

**LAPORAN INDIVIDU  
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)/ MAGANG III  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**LOKASI**

**SMK NEGERI 1 MAGELANG**

**Jalan Cawang No. 02 Jurang Ombo, Magelang Selatan**

**Website : [www.smkn1magelang.com](http://www.smkn1magelang.com) E-mail: [smkn1magelang@yahoo.com](mailto:smkn1magelang@yahoo.com)**



**DISUSUN OLEH :**

**AHMAD TAHALLI  
13520241012**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2016**

**LAPORAN INDIVIDU  
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)/ MAGANG III  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**LOKASI**

**SMK NEGERI 1 MAGELANG**

**Jalan Cawang No. 02 Jurang Ombo, Magelang Selatan**

**Website : [www.smkn1magelang.com](http://www.smkn1magelang.com) E-mail: [smkn1magelang@yahoo.com](mailto:smkn1magelang@yahoo.com)**



**DISUSUN OLEH :**

**AHMAD TAHALLI  
13520241012**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2016**

## HALAMAN PENGESAHAN

Yang bertanda tangan di bawah ini mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta menyatakan bahwa mulai tanggal 15 Juli 2016 s.d. 15 September 2016 telah melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) Semester Khusus Tahun Ajaran 2016/2017 di SMK Negeri 1 Magelang, Kota Magelang.

Nama : Ahmad Tahalli  
NIM : 13520241012  
Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik

Sebagai pertanggungjawaban telah menulis dan menyusun laporan PPL Semester Khusus Tahun Ajaran 2016/2017 di SMK Negeri 1 Magelang, Kota Magelang.

Magelang, 15 September 2016

Mengetahui dan Menyetujui,

Guru Pembimbing Lapangan

Mahasiswa PPL

  
Jonny Siahaan, S.ST  
NIP. 19680505 199203 1 010

  
Ahmad Tahalli  
NIM. 13520241012

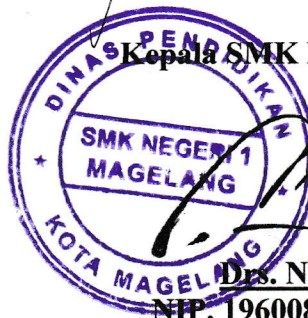
Koordinator PPL Sekolah

Dosen Pembimbing Lapangan

  
Wakijan, S.ST  
NIP. 19650809 199003 1 012

  
Totok Sukardiyono, M.T  
NIP. 19670930 199303 1 005

Kepala SMK Negeri 1 Magelang



Drs. Nisandi, M.T  
NIP. 19600814 198803 1 009

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Laporan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)/ Magang III di semester khusus yang telah dilaksanakan pada tanggal 15 Juli 2016 sampai dengan 15 September 2016 di SMK Negeri 1 Magelang. Dengan penyusunan laporan ini artinya penyusun sudah memenuhi salah satu syarat kelulusan mata kuliah di Universitas Negeri Yogyakarta.

Penyusun mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan mulai dari persiapan hingga terlaksanakannya Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)/ Magang III. Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada:

1. Orang tua dan keluarga yang telah mencurahkan dukungan dan motivasi tanpa henti dalam bentuk material maupun spiritual.
2. Bapak Prof. Dr. Rochmad Wahab, M.Pd., M.A., selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Segenap pimpinan Universitas Negeri Yogyakarta, dan PP PPL dan PKL Universitas Negeri Yogyakarta yang telah mengkoordinir PPL/ Magang III.
4. Bapak Totok Sukardiyono, M.T., selaku Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) yang telah memberikan bimbingan selama PPL/ Magang III.
5. Bapak Drs. Nisandi, M.T., selaku kepala sekolah SMK Negeri 1 Magelang yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan PPL/ Magang III di sekolah tersebut.
6. Bapak Drs. Yunantono, M.Pd., selaku ketua Jurusan Elektronika yang telah menerima kami khususnya di Jurusan Elektronika.
7. Bapak Jonny Siahaan, S.ST., selaku guru pembimbing yang telah memberikan bimbingan selama PPL/ Magang III.
8. Teman-teman kelompok PPL SMK Negeri 1 Magelang Universitas Negeri Yogyakarta khususnya teman-teman di Jurusan Elektronika



9. Seluruh warga SMK Negeri 1 Magelang yang telah menerima mahasiswa PPL/ Magang III selama dua bulan dengan baik.
10. Semua pihak yang telah membantu pelaksanaan kegiatan PPL/ Magang III sampai terselesainya penyusunan laporan ini dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penyusun berharap semoga Allah memberikan imbalan yang setimpal pada mereka yang telah memberikan bantuan, dan dapat menjadikan semua bantuan ini sebagai ibadah, Amin Yaa Robbal ‘Alamin.

Demikian laporan PPL/ Magang III ini disusun sebagai bahan evaluasi pelaksanaan PPL/ Magang III. Penyusun menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam pelaksanaan kegiatan PPL/ Magang III serta terdapat kekurangan didalam laporan ini baik pada teknis penulisan maupun materi, mengingat kemampuan yang dimiliki penyusun. Untuk itu penyusun memohon maaf jika terdapat kekurangan dan kesalahan dalam pelaksanaan kegiatan PPL/ Magang III. Selain itu kritik dan saran dari semua pihak, penyusun harapkan demi penyempurnaan pembuatan laporan ini. Akhir kata semoga laporan ini dapat bermanfaat dikemudian hari dan mampu menjadi salah satu referensi bagi para pembaca.

Magelang, 15 September 2016

Hormat Kami,

Penyusun  
Ahmad Tahalli

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Analisis Situasi .....	2
1. Sejarah Sekolah .....	2
2. Identitas Sekolah .....	3
3. Lokasi Sekolah .....	4
4. Komite Sekolah .....	6
5. Struktur Organisasi Sekolah .....	6
6. Kurikulum dan Pembelajaran .....	7
7. Kesiswaan .....	10
8. Ketenagaan .....	12
9. Sarana Prasarana Fasilitas dan Lingkungan .....	14
10. Humas Partnership dan Penyaluran Tamatan .....	16
11. Prestasi Sekolah .....	17
12. Pembiayaan dan Anggaran Sekolah .....	17
B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL/ Magang III .....	18
<b>BAB II. PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL</b>	
A. Persiapan .....	20
1. Persiapan di Universitas Negeri Yogyakarta .....	21
2. Persiapan di SMK Negeri 1 Magelang .....	22
3. Persiapan Praktik Mengajar .....	25

B. Pelaksanaan PPL/ Magang III .....	27
1. Kegiatan Mengajar .....	27
2. Kegiatan Non Mengajar .....	33
3. Kegiatan Tambahan .....	35
C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi .....	36
1. Analisis Kegiatan Pembelajaran .....	37
2. Analisis Pelaksanaan .....	39
3. Refleksi .....	41
<b>BAB III. PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	42
B. Saran .....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>ix</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## **DAFTAR GAMBAR**

<b>GAMBAR 1. LETAK LOKASI SEKOLAH .....</b>	<b>5</b>
<b>GAMBAR 2. SLIDE PLAN .....</b>	<b>5</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1. Akreditasi Kompetensi Keahlian .....</b>	<b>4</b>
<b>Tabel 2. Jumlah Rombongan Belajar .....</b>	<b>8</b>
<b>Tabel 3. Jumlah Jam Belajar .....</b>	<b>8</b>
<b>Tabel 4. Mata Pelajaran dan Kondisi Guru .....</b>	<b>9</b>
<b>Tabel 5. Nilai Rata-Rata Ujian Nasional.....</b>	<b>10</b>
<b>Tabel 6. Nilai Rata-Rata Ujian Sekolah .....</b>	<b>10</b>
<b>Tabel 7. Jumlah Siswa di SMKN 1 Magelang.....</b>	<b>11</b>
<b>Tabel 8. Jumlah Pendidik di SMKN 1 Magelang .....</b>	<b>13</b>
<b>Tabel 9. Jumlah Tenaga Kependidikan.....</b>	<b>13</b>
<b>Tabel 10. Penyalur Tamatan .....</b>	<b>17</b>

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1. Matrik Kegiatan Individu PPL/ Magang III
- Lampiran 2. Laporan Mingguan PPL/ Magang III
- Lampiran 3. Laporan Dana Pelaksanaan PPL/ Magang III
- Lampiran 4. Kartu Bimbingan PPL/ Magang III
- Lampiran 5. RPP Praktik Mengajar
- Lampiran 6. Administrasi Mengajar (Evaluasi, Penilaian, Media)
- Lampiran 7. Foto Kegiatan

**Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)/ Magang III Universitas Negeri  
Yogyakarta Tahun 2016/2017 Di SMK Negeri 1 Magelang**

**ABSTRAK**

**Ahmad Tahalli**

Program Studi Pendidikan Teknik Informatika

Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika, Fakultas Teknik, UNY

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)/ Magang III merupakan langkah strategis yang bertujuan untuk melengkapi kompetensi mahasiswa calon tenaga kependidikan. PPL mahasiswa dapat mengaplikasikan ilmu akademisnya di lapangan dan sebaliknya mahasiswa juga dapat belajar dari lapangan. Dengan demikian mahasiswa dapat memberi dan menerima berbagai keilmuan yang dapat menghantarkan mahasiswa menjadi calon tenaga pendidik profesional.

Program kegiatan mahasiswa PPL di SMK Negeri 1 Magelang meliputi kegiatan mengajar dan non mengajar. Kegiatan mengajar merupakan kegiatan yang berkaitan dengan pembelajaran antara lain: pembuatan media pembelajaran, pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan praktik mengajar terbimbing. Sedangkan kegiatan non mengajar adalah kegiatan yang berkaitan di luar pembelajaran antara lain: observasi, konsultasi dengan dosen/guru pembimbing, membantu guru pembimbing dan kegiatan lain di sekolah. Rencana pelaksanaan kegiatan mengajar mahasiswa PPL sebanyak 191 jam dan rencana pelaksanaan kegiatan non mengajar sebanyak 81 jam.

Hasil pelaksanaan PPL di SMK Negeri 1 Magelang adalah dapat terlaksananya kegiatan mengajar sebanyak 203 jam dan untuk kegiatan non mengajar sebanyak 92 jam. Kegiatan mengajar yang terlaksana selama PPL antara lain: pembuatan media pembelajaran berupa power point dan jobsheet, pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) selama 1 semester, dan praktik mengajar terbimbing sebanyak 8 kali. Sedangkan kegiatan non mengajar yang telah dilaksanakan antara lain: membantu inventarisasi ruangan/LAB, panitia HUT SMK dan HUT RI, piket guru, membantu kegiatan guru pembimbing dan mengikuti kunjungan industri jurusan kelas XI.

*Key words: Mahasiswa, PPL*



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (UU No.20 Tahun 2003). Pendidikan merupakan komponen penting yang menentukan kemajuan bangsa. Pendidikan nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Fungsi pendidikan itu sendiri erat sekali kaitannya dengan kualitas pendidikan, karena kualitas pendidikan tersebut mempengaruhi fungsi dan tujuan pendidikan nasional.

Untuk menjadikan guru sebagai faktor penentu keberhasilan pendidikan membutuhkan usaha yang besar. Salah satunya adalah membuat guru memiliki kompetensi sesuai dengan yang diharapkan. Dalam perspektif kebijakan pendidikan nasional, pemerintah telah merumuskan empat jenis kompetensi guru sebagaimana tercantum dalam Undang – Undang Guru dan Dosen Nomor 14 Tahun 2005, yaitu: kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi professional, dan kompetensi sosial. Pada kenyataannya memang banyak guru yang belum maksimal dapat menerapkan 4 kompetensi itu.

Berdasarkan hal tersebut, Universitas Negeri Yogyakarta sebagai perguruan tinggi yang mempunyai misi dan tugas untuk menyiapkan dan menghasilkan tenaga- tenaga pendidik yang siap pakai, mencantumkan beberapa mata kuliah pendukung yang menunjang tercapainya kompetensi di atas, salah satunya yaitu Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)/ Magang III. Kegiatan PPL bertujuan untuk memberi pengalaman faktual tentang proses pembelajaran dan kegiatan administrasi sekolah lainnya sehingga dapat digunakan sebagai bekal untuk menjadi tenaga kependidikan yang profesional, memiliki nilai, sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diperlukan dalam profesinya

## **A. ANALISIS SITUASI**

### **1. Sejarah Sekolah**

SMK N 1 Magelang merupakan Sekolah Kejuruan Favorit di Kota Magelang. Berdiri pada tanggal 1 Agustus 1965 berdasarkan S.P. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 136/Dirpt/BI/65 tanggal 8 Oktober 1965 berdiri sebuah Sekolah Teknologi dengan nama STM Negeri Magelang dengan jurusan Bangunan Gedung dan jurusan Mesin. Tahun 1970 dikukuhkan melalui Surat Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan dengan Nomor surat 306/Set.DDT/70 tertanggal 13 April 1970.

Tahun 1988 lokasi sekolah dipindah dari Tuguran dan menempati lokasi baru di Jalan Cawang No. 20 Jurang Ombo, Kota Magelang. Sejak berdiri SMK Negeri 1 Magelang selalu mengalami perkembangan dan pembukaan jurusan baru, diantaranya: Teknik Listrik, Teknik Otomotif, Teknik Elektronika dan Teknik Komputer.

Berikut daftar Kepala Sekolah sejak berdiri hingga sekarang:

1. Bpk. Abu Sunarko
2. Bpk. R. Sutarja
3. Bpk. Mardi Yuwono
4. Bpk. Koendarto
5. Bpk. Soedarsono, BE
6. Bpk. Drs. Herry Agus Suyitno
7. Bpk. Drs. Kartono
8. Bpk. Drs. Ch. Heru Subroto, M.Pd.
9. Bpk. Drs. Jarwadi, M.Pd.
10. Bpk. Drs. Supriyatno
11. Bpk. Drs. Ngajid, M.Pd.
12. Bpk. Drs. Nisandi, M.T

Sebagai wujud peningkatan mutu dan pelayanan Mulai tahun 2004 sekolah menerapkan dan bersertifikasi SMM ISO 9001, mulai tahun 2006 mengembangkan sekolah menjadi RSBI sampai tahun 2013, dan dikembangkan menjadi Sekolah Rujukan.

## **2. Identitas Sekolah**

a. Nama Sekolah : SMK Negeri Magelang

b. Visi :

Menjadi SMK Teknologi bertaraf Internasional yang unggul, berwawasan kebangsaan, lingkungan dan kesetaraan gender, yang dikelola secara profesional, sebagai pencetak sumber daya manusia tangguh.

c. Misi :

- 1) Membentuk tamatan yang berkeprobadian unggul dan berprestasi.
- 2) Mencetak tamatan yang professional dibidang teknologi dan berjiwa entrepreneur.
- 3) Mengelola sekolah dengan system manajemen mutu menuju Total Quality Management.
- 4) Menjadikan sekolah sebagai pusat layanan informasi, kominikasi dan Teknologi, serta layanan pemakai tamatan.
- 5) Mengembangkan kultur sekolah yang berwawasan kebangsaan, lingkungan dan kesetaraan gender.

d. Tujuan Sekolah:

- 1) Menyiapkan siswa untuk memasuki lapangan kerja, melanjutkan, dan berwirausaha serta mengembangkan sikap profesional;
- 2) Menyiapkan para siswa agar mampu memilih karir, mampu berkompetensi dan mampu mengembangkan diri;
- 3) Menyiapkan tenaga kerja tingkat menengah untuk memenuhi kebutuhan dunia usaha dan industri pada saat ini serta masa yang akan datang;
- 4) Menyiapkan tamatan agar menjadi warga negara yang produktif, adaptif dan kreatif.

e. Lokasi/ Alamat Sekolah :

- 1) Jalan : Jalan Cawang No. 02
- 2) Kelurahan : jurang ombo
- 3) Kecamatan : Magelang Selatan
- 4) Kode Pos : 56123
- 5) Kota : Magelang

- 6) Koordinat : 7030'6'' ; 110012'15'' BT
- 7) Ketinggian : 382 DPL
- f. Nama Pengelola : Pemerintah Kota Magelang
- g. Status Sekolah : Negeri
- h. Status Akreditasi : Semua Kompetensi Keahlian nilai A

No	Kompetensi Keahlian	Hasil Akreditasi		Tahun
1	Teknik Gambar Bangunan	Sembilan puluh lima	95	2015
2	Teknik Konstruksi Batu	Sembilan puluh dua	92	2015
3	Teknik Konstruksi Kayu	Sembilan puluh lima	95	2015
4	Teknik Audio Video	Sembilan puluh enam	96	2015
5	Teknik Komputer Jaringan	Sembilan puluh enam	96	2015
6	Teknik P. Tenaga Listrik	Sembilan puluh lima	95	2015
7	Teknik Pendingin Tata Udara	Sembilan puluh lima	95	2015
8	Teknik Pemesinan	Sembilan puluh tujuh	97	2015
9	Teknik Otomotif Kendaraan	Sembilan puluh tujuh	97	2015

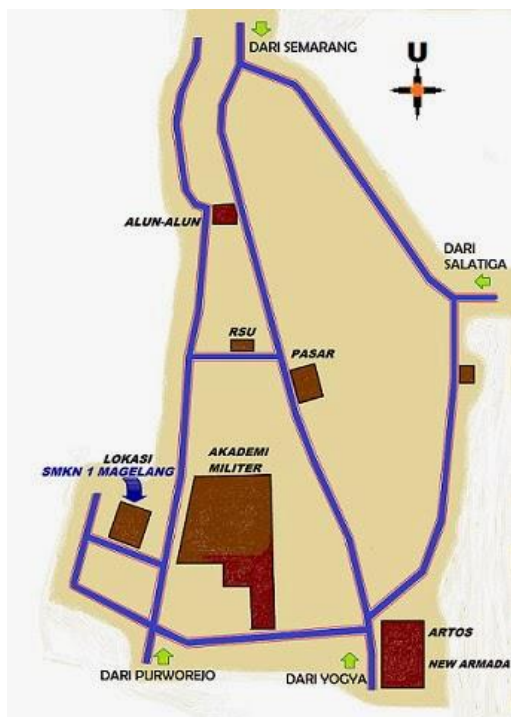
Tabel 1. Akreditasi Kompetensi Keahlian

- i. N.S.S. (Nomor Statistik Sekolah) : 401036001001
- j. NPSN (Nomor Pokok Sekolah Nasional): 20327608
- k. Luas lahan/tanah : 48.770 m<sup>2</sup>
- l. Luas bangunan : 17.166 m<sup>2</sup>
- m. Status tanah/sertifikat : Milik Pemerintah Kota Magelang
- n. Sertifikat : Sudah Sertifikat
- o. Waktu belajar : Pukul 07.00 sd. 17.30
- p. Website : <http://www.smkn1magelang.sch.id>
- q. Email : [smkn1magelang@yahoo.com](mailto:smkn1magelang@yahoo.com)
- r. Jumlah ruang belajar : 32 ruang kelas/Ruang teori

### 3. Lokasi Sekolah

Sekolah terletak dilereng Gunung Tidar yang berhawa sejuk, tenang dan nyaman sangat menunjang suasana pendidikan dengan luas 4,8 ha. Lokasi sekolah strategis, dan terjangkau oleh angkutan sekolah

- a. Lokasi Sekolah



Gambar 1. Letak Lokasi Sekolah.

## 2. Slide Plan



Gambar 2. Slide Plan

#### 4. Komite Sekolah

Komite Sekolah mewadahi peran serta masyarakat dalam rangka meningkatkan mutu, pemerataan, dan efisiensi pengelolaan pendidikan di sekolah, Tugas komite sekolah diantaranya:

- a. Memberi pertimbangan (advisory agency) dalam penentuan dan pelaksanaan kebijakan pendidikan di satuan pendidikan.
- b. Pendukung (supporting agency), baik yang berwujud finansial, pemikiran, maupun tenaga dalam penyelenggaraan pendidikan di sekolah.
- c. Pengontrol (controlling agency) dalam rangka transparansi dan akuntabilitas penyelenggaraan pendidikan di sekolah.

Susunan Komite Sekolah Smk Negeri 1 Magelang

- a. Ketua : Drs. H. Muhammad Chadiq  
Yudi Ismono, SH
- b. Sekretaris : Kasiyono, SH  
Hartana, SPd
- c. Bendahara : Fathurohman, BA  
Suyatmi, SPd
- d. Seksi – seksi
  - 1) Pengembangan Pendidikan : Drs. Joko Budiyono  
Haris Imam Suntoko, AMd
  - 2) Pengembangan Saranan Prasaranan : R.P. Purnomo, S.S. BSc  
Drs. Ridar Umar, Mpd
  - 3) Usaha/Pendanaan : Kuswab Haji, SH  
Joko Mei Budi Utomo  
Bambang Purwanto

#### 5. Struktur Organisasi

Penyusunan Struktur Organisasi merupakan tanggungjawab kepala sekolah sebagai administrator pendidikan. Sebelumnya ditetapkan, penyusunan organisasi dibahas bersama-sama dengan dewan guru agar hasil

yang diperoleh benar-benar dapat menjalankan kegiatan sekolah secara efisien:

- a. Kepala Sekolah : Drs. Nisandi, MT
- b. Waka Kurikulum : Wakijan, S.ST
- c. Waka Kesiswaan : Drs. Adung Nakanta
- d. Waka Sarpras dan Ketenagaan : Ramelan, S.Pd, M.Si
- e. Waka Hub – In : Drs. Yanuriyanto
- f. Kajor Bangunan : Ahmad Eko, S.Pd
- g. Kajor Elektronika : Drs. Yunantono, S.Pd
- h. Kajor Listrik : Drs. Didit Bangun P.
- i. Kajor Mesin : Karyanto, S.Pd
- j. Kajor Otomotif : Drs. Maryanto
- k. KTU : Wahyuni, S.IP
- l. Koord renbang : Drs. Al. Sudibyo
- m. Koordinator BK : Isti Walujanti, S.Pd
- n. Koord. Guru NA : Harda Pancana, S.Pd

## **6. Kurikulum dan Pembelajaran**

Kegiatan utama sekolah (Core Bisnis) adalah proses pembelajaran yang dijalankan oleh bidang kurikulum:

- a. Kelompok Keahlian
  - 1) Bidang Studi Keahlian : Teknologi dan Rekaayasa
  - 2) Program Studi Keahlian
    - a) Teknik Bangunan
    - b) Teknik Elektronika, dan Teknik Komputer Jaringan
    - c) Teknik Ketenaga Listrikan
    - d) Teknik Mesin
    - e) Teknik Otomotif
  - 3) Paket Keahlian
    - a) Teknik gambar bangunan
    - b) Teknik konstruksi kayu
    - c) Teknik konstruksi batu beton
    - d) Teknik audio video



- e) Teknik komputer jaringan
- f) Teknik instalasi pemanfaatan tenaga listrik
- g) Teknik pendingin dan tata udara
- h) Teknik permesinan
- i) Teknik otomotif kendaraan ringan

b. Jumlah Rombongan Belajar

No	Kompetensi Keahlian	Jumlah Rombel			
		Kelas X	Kelas XI	Kelas XII	Jumlah
1	T. Gambar Bangunan	1	1	1	3
2	T. Konstruksi Kayu	1	1	1	3
3	T. Konstruksi Batu Beton	2	2	2	6
4	T. Audio Video	3	2	2	6
5	T. Komputer dan Jaringan	1	2	2	6
6	T. Instalasi Tenaga Listrik	3	3	3	6
7	T. Pendingin Tata Udara	1	1	1	6
8	T. Pemesinan	4	4	4	12
9	T. Kendaraan Ringan	4	4	4	12
Jumlah		20	20	20	60

Tabel 2. Jumlah Rombongan Belajar

c. Jumlah Jam Belajar

No	Jumlah Jam Total	Kelas X	Kelas XI	Kelas XII
1	T. Gambar Bangunan	48	48	48
2	T. Konstruksi kayu	48	48	48
3	T. Konstruksi Batu Beton	48	48	48
4	T. Audio Video	48	48	50
5	T. Komputer & Jaringan	48	48	48
6	T. Instalasi Tenaga Listrik	48	48	48
7	T. Pendingin Tata Udara	48	48	48
8	T. Pemesinan	48	48	50
9	T. Kendaraan Ringan	48	48	48

Tabel 3. Jumlah Jam Belajar

d. Mata Pelajaran dan Kondisi Guru

No	Mata Pelajaran	Kebutuhan Guru	Jml Guru Mapel	Keterangan		Catatan
				Lebih	Kurang	
1	Pendidikan Agama Islam	5	5			
2	Pendidikan Agama Kristen	1				
3	Pendidikan Agama Katolik	1				
4	PKN	5	5			
5	Bahasa Indonesia	8	7		1	
6	Sejarah Indonesia	2	2			
7	Seni Budaya, bhs jawa	2	2			
8	Olahraga/Kesehatan	5	5			
9	Bahasa Inggris	10	10			
10	Matematika	13	12		1	
11	Kimia	5	5			
12	Fisika	6	6			
13	Prakarya	2	2			GR KWU
14	Kewirausahaan	5	6	1		
15	KKPI	4	1		3	
16	IPA	2	4	2		
17	IPS	2	2			
18	BK	10	10			
19	Teknik Bangunan	22	22			
20	Teknik Elektro	23	23			
21	Teknik Listrik	22	22			
22	Teknik Permesinan	25	25			
23	Teknik Otomotif	19	19			

Tabel 4. Mata Pelajaran dan Kondisi Guru

e. Mata Pelajaran Muatan Lokal

- 1) Mulok 1 : Bahasa Jawa
- 2) Mulok 2 : Ilmu Ukur Tanah
- 3) Mulok 3 : Teknik Sepeda Motor
- 4) Mulok 4 : Auto CAD
- 5) Mulok 5 : Teknik Las

f. Nilai Rata – Rata Ujian Nasional

No	Mata Pelajaran	Rata-rata Nilai Ujian Nasional		
		2012/2013	2013/2014	2014/2015
1	Bahasa Indonesia	8,33	8,73	84,78
2	Bahasa Inggris	8,72	8,30	76,02
3	Matematika	9,18	8,39	81,17
4	Produktif (teori & praktek)	8,10	8,23	86,87

Tabel 5. Nilai Rata-Rata Ujian Nasional

g. Nilai Rata – Rata Ujian Sekolah

No	Mata Pelajaran	Rata-rata Nilai Ujian Nasional			
		2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015
1	Pend. Agama	8,10	8,23	8,20	81,50
2	Pend. Kewarganegaraan	8,20	8,07	8,30	82,20
3	Pend. Jasmani/OR	8,30	8,86	8,20	81,80
4	Seni Budaya	7,62	7,88	7,92	
5	Ilmu Pengetahuan Sosial	8,22	8,49	8,50	81,90
6	KKPI	8,40	8,56	8,72	
7	Kewirausahaan	7,70	7,78	7,80	79,60
8	Fisika	7,75	8,35	8,20	81,70
9	Kimia	8,05	8,12	8,10	81,00
10	Ilmu Pengetahuan Alam	7,70	7,91	8,20	84,50

Tabel 6. Nilai Rata-Rata Ujian Sekolah

h. Kegiatan Pembelajaran

- 1) Praktik Bahasa dan Komputer
- 2) Praktik Bangunan
- 3) Praktik Elektronika
- 4) Praktik Mesin
- 5) Praktik Otomotif

**7. Kesiswaan**

a. Jumlah Siswa

No	Kompetensi Keahlian	Jumlah Siswa								Total Jumlah Siswa	
		Rombel	Tk.X		Rombel	Tk.XI		Rombel	Tk.XII		
			L	P		L	P		L		P

1	T. Gambar Bangunan	2	43	21	1	21	11	2	42	15	153
2	T. Konstruksi Kayu	1	30	2	1	28	2	1	22	1	85
3	T. Konst. Batu Beton	2	30	2	2	43	10	1	26	1	112
4	T. Audio Video	3	46	50	2	20	42	2	39	17	214
5	T. Komputer Jaringan	1	18	14	2	40	24	2	37	19	152
6	T. Inst. Pem. Ten. Listrik	3	74	22	3	80	15	3	78	5	274
7	T. Pendingin Tata Udara	1	23	9	1	21	11	1	23	3	90
8	T. Pemesinan	4	124	4	4	126	1	4	108		363
9	T. Otomotif	4	122	6	4	118	9	4	106	6	367
	Total	20	510	130	20	497	125	20	481	67	1810

Tabel 7. Jumlah Siswa di SMKN 1 Magelang

Jumlah Siswa Laki-Laki = 1.488 Siswa 82,2 %

Jumlah Siswa Perempuan = 322 Siswa 17,7 %

Total Jumlah Siswa = 1.810 Siswa

b. Ekstra Kurikuler

- 1) Pramuka
- 2) Patigeni
- 3) Paskibra
- 4) Studi Wisata
- 5) Kemah Bhakti
- 6) Kegiatan Seni (Gravity, Band, Topeng Ireng)
- 7) Keagamaan (Rohis)
- 8) PMR
- 9) LDKS
- 10) Green School / Adiwiyata
- 11) Olah Raga (Sepak Bola, Bola Basket, Bola Volley, Tae Kwon Do)
- 12) Debat Bahasa Inggris
- 13) Pecinta Alam (Stupa)

14) Panjat Dinding

c. Kegiatan Siswa

- 1) Kegiatan Upacara
- 2) Kegiatan Senam
- 3) Kegiatan Patigeni
- 4) Kegiatan Masa Orientasi dan Penghijauan
- 5) Kegiatan Karnaval dan Grafiti
- 6) Tari Topeng Ireng dan Safety Riding
- 7) Liga Olahraga

## 8. Ketenagaan

Dituntut kondisi Tenaga pendidik dan tenaga kependidikan yang mempunyai kompetensi yang relevan dengan tuntutan kemajuan zaman, sehingga dibutuhkan peningkatan kemampuan/kompetensi tenaga pendidik dan tenaga kependidikan yang terus menerus atau berkelanjutan. Usaha untuk meningkatkan kompetensi dapat dilakukan melalui:

- a. Mengikuti jenjang pendidikan yang lebih tinggi (D4, S1, S2)
- b. Mengikuti pelatihan /penataran
- c. Mengikuti seminar, work shop, magang industry, MGMP
- d. Mengadaan studi banding dan kunjungan kerja

Tata nilai merupakan dasar sekaligus arah bagi sikap dan perilaku seluruh pegawai dalam menjalankan tugas. Tata nilai yang dikembangkan harus menerapkan nilai-nilai positif yang berlaku secara Universal, Nasional, dan Lokal. Tata nilai akan menyatukan hati dan pikiran seluruh pendidik dan karyawan dalam usaha mewujudkan layanan pendidikan. Tata nilai yang dimaksud adalah amanah, administrative, visioner, demokratis, inklusif, dan berkeadilan akan memperlancar sekolah dalam mewujudkan Visi dan Misi sekolah.

a. Kondisi Pendidik dan Tenaga Kependidikan

1) Jumlah Pendidik

No	Pend. Terakhir	Guru Tetap	Guru Tidak Tetap	Jumlah
1	S3	-	-	-

2	S2	21	-	21
3	S1	151	7	158
4	Sarmud/D3	6	-	6
Jumlah Semua Guru		178	7	185

Tabel 8. Jumlah Pendidik di SMKN 1 Magelang

2) Tenaga Kependidikan

No	Pend. Terakhir	Guru Tetap	Guru Tidak Tetap	Jumlah
1	S1	1	1	2
2	D3/D2/D1	1	1	2
3	SLTA	10	2	12
4	SLTP/SD	3	4	7
Jumlah Semua Pegawai		15	8	23

Tabel 9. Jumlah Tenaga Kependidikan

b. Peningkatan Kompetensi Pendidik dan Tenaga Kependidikan

1) Pengembangan Kompetensi Pendidik

- a) Pelaksanaan MGMP : Normatif, BK dan Produktif
- b) Pemberian reward bagi pendidik berprestasi
- c) Studi lanjut
- d) Workshop Penelitian Karya Ilmiah
- e) Sertifikasi Assesor Produktif
- f) Peningkatan dan pelatihan kompetensi paedagogis
- g) Peningkatan ICT
- h) Simulasi Digital
- i) Sertifikasi Guru Simulasi Digital
- j) Penerapan SIM Sekolah (Intranet)
- k) Kelas Maya (Moodle, Edmodo)
- l) Auto CAD, Corel Draw

2) Pengembangan Kompetensi Tenaga Kependidikan

- a) Kompetensi managerial
- b) Kompetensi administratif
- c) Kompetensi informasi
- d) TIK
- e) Kompetensi Kepustakaan

- f) Kompetensi Teknis
- g) Kegiatan Pendidik dan Tenaga Kependidikan
- 3) Pelatihan
  - a) ESQ Outbound
  - b) Diklat PTK
  - c) Uji Asesor Otomotif dan Logam Mesin
- 4) Kunjungan Benchmarking : Jubilee, Universitas Presiden dan VEDC Malang

## **9. Sarana Prasarana Fasilitas dan Lingkungan**

### **a. Identifikasi Sarana Prasarana**

- 1) Lahan Sekolah :
  - a) Luas lahan 48.770 m<sup>2</sup>
  - b) Rasio luas lahan terhadap peserta didik 30 m<sup>2</sup>
  - c) Bukti kepemilikan lahan berupa tanah negara
- 2) Bangunan Gedung
  - a) Luas lantai 22.220 m<sup>2</sup>
  - b) Rasio luas lantai terhadap peserta didik 13,8 m<sup>2</sup>
  - c) Jalan di dalam sekolah yang diaspal
- 3) Fasilitas Pendukung
  - a) Instalasi listrik dengan daya 10.500 KVA
  - b) Fasilitas Telepon pada setiap Unit Kerja
  - c) Air Bersih PDAM
  - d) Bandwitch Internet dan Hotspot
- 4) Ruang Kelas
  - a) Banyaknya ruang kelas 32 ruang
  - b) Banyaknya ruang kelas yang memenuhi rasio minimum (2 m<sup>2</sup>/peserta didik)
  - c) Sarana ruang kelas memenuhi standar sarana prasarana.
  - d) Meja dan kursi siswa, pendidik
  - e) White board
  - f) LCD, Screen



- 5) Ruang perpustakaan
  - a) Luas ruang perpustakaan  $144\text{m}^2$
  - b) Ruang perpustakaan mudah diakses
- 6) Laboratorium Kimia, Luas laboratorium :  $80\text{ m}^2$
- 7) Laboratorium fisika, Luas laboratorium :  $80\text{ m}^2$
- 8) Ruang pimpinan, Luas  $140\text{ m}^2$
- 9) Ruang pendidik, Luas  $208\text{ m}^2$
- 10) Tempat ibadah, Luas  $110\text{ m}^2$
- 11) UKS, Luas  $32\text{ m}^2$
- 12) Ruang Wakil Kepala dan dan Renbang 5 Ruang Luas @ $24\text{m}^2$
- 13) Ruang Koprasi Siswa dan Guru 2 Ruang Luas @ $42\text{ m}^2$
- 14) Kamar Kecil/WC/Toilet, 26 Buah, Luas tiap toilet  $6\text{ m}^2$
- 15) Gudang, Luas  $144\text{ m}^2$
- 16) Ruang Sirkulasi, 5 Lokasi
- 17) Tempat Bermain dan Olahraga
  - a) Tempat bermain di halaman terbuka diberi kursi/tempat duduk, pohon, perindnag, tempat sampah
  - b) Tempat Olahraga
    - Tenis lapangan 1 area
    - Baset 1 lapangan
    - Sepak bola 1 lapangan berfungsi sebagai tempat upacara bendera
    - Volly ball 2 lapangan
    - Panjat dinding 1 unit
    - Loncat jauh/loncat tinggi 2 unit
    - Footsal 1 lapangan
    - Tenis meja 2 set meja
- 18) Luas tempat bermain (30x30)  $900\text{m}^2$  4 lokasi
- 19) Luas tempat olah raga sesuai standar lapangan olah raga
- 20) Rasio tempat bermain  $2,75\text{ m}^2/\text{peserta didik}$
- 21) Ruang tata usaha dengan rasio per pegawai  $4\text{m}^2$ , luas  $185\text{m}^2$
- 22) Ruang konseling, luas  $41\text{ m}^2$

- 23) Ruang OSIS, luas 17 m<sup>2</sup>
- 24) Laboratorium Bahasa, luas 80 m<sup>2</sup>
- 25) Ruang ICT, luas 16 m<sup>2</sup>
- 26) Ruang theater, luas 100 m<sup>2</sup>
- 27) Ruang Reptaloka/Pertemuan, luas 144 m<sup>2</sup>
- 28) Rumah dinas dan dapur, luas 110 m<sup>2</sup>
- 29) Kantin 4 Ruang luas @ 24 m<sup>2</sup>
- b. Ruang Pembelajaran
  - 1) Ruang Kelas Normatif Adptif
  - 2) Ruang Theater
  - 3) Ruang Komputer
  - 4) Ruang Tutorial
  - 5) Bengkel Produktif
- c. Ruang Penunjang
  - 1) Bengkel Bangunan
  - 2) Bengkel Elektronika
  - 3) Bengkel Listrik
  - 4) Bengkel Otomotif
  - 5) Mushola
  - 6) Perpustakaan
  - 7) Ruang Wakil Kepala
  - 8) Ruang Dinas
  - 9) Bengkel Komputer
  - 10) Ruang Pertemuan
  - 11) Kanti
- d. Green School
  - 1) Halaman Depan Sekolah
  - 2) Halaman Kantor Administrasi
  - 3) Halaman Kantor Depan dan Ruang Kelas
  - 4) Lingkungan dan Ruang Pengolahan Limbah Organik

## **10. Humas Partnership dan Penyaluran Tamatan**

- a. Humas
  - 1) Pertemuan Orang Tua Siswa dan Kunjungan Gubernur Jateng
  - 2) Kunjungan Anggota DPRD dan Kepala Dinas Pendidikan
- b. Partnership
  - 1) SED – TVET Jerman dan LSS Malaysia
  - 2) Nathawee Collage Thailand
  - 3) Minister Education Turki
  - 4) Guru Asing (Volentire) dari USA dan Korea
- c. Penyaluran Tamatan

<b>Tahun</b>	<b>Bekerja</b>	<b>Melanjutkan</b>	<b>Lain - Lain</b>
2012	85%	10%	5%
2013	75%	19%	6%
2014	80%	14%	6%

Tabel 10. Penyalur Tamatan

- 1) Penyelenggaraan Job Fair
- 2) Proses Rekrutmen

## 11. Prestasi Sekolah

Prestasi yang diraih oleh sekolah baik prestasi akademik ataupun prestasi non akademik merupakan suatu hal yang sangat penting untuk:

- a. Menunjukkan kinerja dan kualitas sekolah
- b. Memudahkan dikenal oleh pihak luar terutama DU/DI atau Perguruan Tinggi untuk rekrutmen tamatan
- c. Penilaian positif bagi masyarakat dan Stake holders

Adapun prestasi yang pernah diraih diantaranya:

- a. Prestasi Akademik, Kejuaraan LKS tingkat Propinsi
- b. Penghargaan Citra Pelayanan Prima tingkat Nasional
- c. Expose Potensi SMK dan Peresmian TUK tingkat Propinsi
- d. Televisi Edukasi

## 12. Pembiayaan dan Anggaran Sekolah

- a. Sumber Pembiayaan

Perencanaan, Pemanfaatan/Pembelanjaan, Pelaporan penggunaan anggaran di Sekolah harus transparan dan akuntabel mengacu pada peraturan perundangan dan Persyaratan yang berlaku. Sumber pembiayaan operasional sekolah berasal dari:

- 1) Iuran Orang Tua Siswa/Komite Sekolah
  - a) Sumbangan Pengembangan Pendidikan
  - b) Iuran Wajib Pendidikan
- 2) Pendanaan dari Pemerintah Kota
  - a) Subsidi belanja
  - b) Belanja Gaji
- 3) Pendanaan dari APBN
  - a) BOS
  - b) Dana Alokasi Khusus/Block Grand
- 4) Pendanaan dari Propinsi
- 5) Pendanaan dari pihak ketiga : SED-TVET dari pemerintah Jerman untuk revitalisasi peralatan dan pelatihan Pendidik

Pendanaan dari orang tua memperhatikan aspek kemampuan orang tua, subsidi silang, dan pemberian beasiswa bagi yang kurang mampu

b. Perencanaan Anggaran

- 1) Perencanaan Kegiatan Melalui Manrev dan Rapat Komite
- 2) Finalisasi RAPBS dan Desk RAPBS dengan Dinas Pendidikan

## **B. PERUMUSAN PROGRAM DAN RANCANGAN KEGIATAN PPL/MAGANG III**

Setelah semua masalah dari hasil observasi diidentifikasi, maka disusun beberapa program kerja yang dilakukan berdasarkan berbagai pertimbangan, antara lain:

1. Kebutuhan dan manfaat bagi masyarakat sekolah
2. Kemampuan dan keterampilan mahasiswa
3. Adanya dukungan masyarakat sekolah dan instansi terkait
4. Tersedianya berbagai sarana dan prasarana

5. Tersedianya waktu
6. Kesenambungan program

Adapun rumusan program PPL/ Magang III yang akan dilaksanakan di SMK Negeri 1 Magelang adalah:

1. Kegiatan Mengajar
  - a. Observasi
  - b. Mendampingi atau Mengamati Kegiatan Pembelajaran di Kelas
  - c. Bimbingan dengan Dosen Pembimbing
  - d. Bimbingan dengan Guru Pembimbing
  - e. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
  - f. Membuat Media Pembelajaran
  - g. Praktek Mengajar Terbimbing
  - h. Evaluasi Penilaian Lembar Kerja Siswa
2. Kegiatan Non Mengajar
  - a. Membantu Kegiatan Guru Pembimbing
  - b. Membantu Kegiatan Akreditasi Sekolah
  - c. Piket Pagi dan Piket Guru
  - d. Mengikuti Upacara Bendera
  - e. Mengikuti Senam SKJ/Gerak Jalan
  - f. Menyusun Laporan PPL
3. Kegiatan Tambahan

Kegiatan tambahan berupa kegiatan yang diluar perumusan program kerja PPL/ Magang III.

## **BAB II**

### **PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL**

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)/ Magang III adalah suatu kegiatan kurikuler, yang meliputi praktik mengajar dengan bimbingan serta tugas-tugas lain sebagai penunjang untuk memperoleh profesionalisme yang tinggi di bidang mengajar. PPL/ Magang III adalah kegiatan yang wajib ditempuh oleh mahasiswa S1 UNY program kependidikan karena orientasi utamanya adalah kependidikan. Dalam hal ini akan dinilai bagaimana mahasiswa praktikan mengaplikasikan segala ilmu pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama di bangku kuliah ke dalam kehidupan sekolah. Faktor - faktor penting yang sangat mendukung dalam pelaksanaan PPL/ Magang III antara lain kesiapan mental, penguasaan materi, penguasaan dan pengelolaan kelas, penyajian materi, kemampuan berinteraksi dengan peserta didik, guru, karyawan, orang tua/ wali murid, dan masyarakat sekitar. Jika praktikan hanya menguasai sebagian dari faktor di atas maka pada pelaksanaan PPL/ Magang III akan mengalami kesulitan. Adapun syarat akademis yang harus dipenuhi adalah sudah lulus mata kuliah Pengajaran Mikro (*micro teaching*) serta harus mengikuti pembekalan PPL/ Magang III yang diadakan oleh universitas sebelum mahasiswa diterjunkan ke lokasi.

PPL/ Magang III yang difungsikan sebagai media untuk mengembangkan kompetensi yang profesional melalui pengalaman empiris, maka PPL/ Magang III seharusnya memberikan ruang yang luas bagi mahasiswa untuk mengembangkan diri. Oleh karena itu, mahasiswa dalam pelaksanaan PPL/ Magang III hendaknya tidak berbuat seenaknya, akan tetapi haruslah memiliki program yang terencana secara baik dan tepat.

Rangkaian kegiatan PPL/ Magang III dimulai sejak mahasiswa di kampus sampai di sekolah tempat praktik. Penyerahan mahasiswa di sekolah dilaksanakan pada tanggal 15 Maret 2016. Praktek pengalaman lapangan dilaksanakan kurang lebih selama dua bulan, dimana mahasiswa PPL/ Magang III harus benar - benar mempersiapkan diri baik mental maupun fisik.

## **A. PERSIAPAN**

### **1. Persiapan di Universitas Negeri Yogyakarta**

#### **a. Orientasi Pembelajaran Mikro**

Pengajaran mikro merupakan mata kuliah wajib tempuh dan wajib lulus bagi mahasiswa program studi kependidikan terutama menjelang PPL/ Magang III. Mata kuliah ini dilaksanakan satu semester sebelum pelaksanaan praktik pengalaman lapangan, yaitu pada semester VI. Dalam kegiatan ini mahasiswa calon guru dilatih keterampilannya dalam menyelenggarakan proses pembelajaran di kelas.

Dalam kuliah ini mahasiswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang setiap kelompoknya terdiri dari 10 sampai 15 mahasiswa di bawah bimbingan dan pengawasan oleh dosen pembimbing. Setiap kelompok mengadakan pengajaran mikro bersama dosen pembimbing dalam satu minggu sekali pada hari yang telah disepakati bersama dan melakukan pengajaran mikro selama 15 - 20 menit setiap kali tampil.

Praktik Pembelajaran Mikro meliputi:

- 1) Praktik menyusun perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan media pembelajaran.
- 2) Praktik membuka pelajaran.
- 3) Praktik mengajar dengan metode yang dianggap sesuai dengan materi yang disampaikan.
- 4) Praktik menyampaikan materi (materi fisik dan non fisik).
- 5) Teknik bertanya kepada peserta didik.
- 6) Teknik menjawab pertanyaan peserta didik.
- 7) Praktik penguasaan atau pengelolaan kelas.
- 8) Praktik menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan materi yang disampaikan.
- 9) Praktik menutup pelajaran.

Selesai mengajar, mahasiswa mendapat pengarahannya atau koreksi mengenai kesalahan atau kekurangan dan kelebihan yang mendukung mahasiswa dalam mengajar.

#### **b. Pembekalan PPL/ Magang III**



Pembekalan dilaksanakan di tingkat Fakultas untuk seluruh mahasiswa yang mengambil mata kuliah PPL/ Magang III. Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) PPL/ Magang III ditentukan oleh koordinator PPL/ Magang III masing-masing jurusan. DPL PPL/Magang III Pendidikan Teknik Elektronika untuk lokasi SMK Negeri 1 Magelang adalah Bapak Totok Sukardiyono, M.T.

## **2. Persiapan di SMK Negeri 1 Magelang**

### **a. Observasi Sekolah**

Sasaran dari kegiatan ini adalah gedung sekolah, lingkungan sekolah, serta fasilitas dan kelengkapan yang akan menjadi tempat praktik mengajar. Observasi pertama dilaksanakan pada tanggal 1 Maret 2016 di SMK Negeri 1 Magelang, berikutnya observasi di Jurusan Elektronika Paket Keahlian Teknik Komputer Jaringan.

### **b. Observasi Proses Mengajar dan Observasi Perilaku Peserta Didik**

Observasi ini bertujuan untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman pendahuluan proses pembelajaran. Obyek pengamatan yaitu kompetensi profesional yang telah dicontohkan oleh guru pembimbing di kelas. Tidak lupa sebelumnya mahasiswa melakukan observasi perangkat pembelajaran (RPP dan silabus).

Mahasiswa melakukan observasi untuk mengamati cara guru dalam hal: membuka pelajaran, penyajian materi, metode pembelajaran, penggunaan bahasa, penggunaan waktu, gerak, cara memotivasi peserta didik, teknik bertanya, teknik penguasaan kelas, penggunaan media, bentuk dan cara evaluasi, serta menutup pelajaran.

Adapun hasil observasi kelas mengenai rangkaian proses mengajar guru adalah:

#### **1) Membuka Pelajaran**

Sebelum pelajaran dimulai, guru mengucapkan salam kemudian mempersilakan peserta didik untuk berdo'a terlebih dahulu dipimpin ketua kelas. Setelah berdo'a guru mempersilahkan salah seorang sebagai dirijen untuk memimpin menyanyikan lagu

kebangsaan Indonesia raya. Setelah itu, Guru menenangkan peserta didik, memberi salam, memberitahukan tentang kebersihan lingkungan sekitar, presensi, menanyakan kesiapan peserta didik. Sebelum masuk materi yang selanjutnya, guru mengulas kembali materi yang lalu untuk mengingatkan peserta didik pada materi yang sebelumnya dan tidak lupa guru memberi motivasi kepada peserta didik untuk terus termotivasi dalam belajar dikelas maupun diluar kelas.

## 2) Penyajian Materi

Materi yang akan diberikan kepada peserta didik di dalam kelas sudah terstruktur dengan baik dan jelas. Guru menjelaskan materi dengan runtut, tahap demi tahap dan sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik.

## 3) Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran yang digunakan adalah diskusi informasi, pemberian tugas dan tanya jawab. Guru juga menggunakan metode pembelajaran dengan demonstrasi/eksperimen apabila materi yang diberikan cocok untuk didemonstrasikan/eksperimen.

## 4) Penggunaan Bahasa

Bahasa yang digunakan oleh guru sangat komunikatif, sehingga peserta didik dapat mengikuti dan mengerti apa yang guru sampaikan. Guru menjelaskan dengan bahasa Indonesia yang sederhana dan mudah dipahami oleh peserta didik.

## 5) Penggunaan Waktu

Penggunaan waktu cukup efektif dan efisien. Baik guru maupun peserta didik masuk kelas tepat waktu, dan guru meninggalkan kelas dengan tepat waktu dan ada saja peserta didik karena semangatnya tidak ingin meninggalkan ruangan padahal jam pelajaran sudah selesai.

## 6) Gerak

Gerak guru cukup luwes. Gerak guru santai tetapi juga serius. Dalam kegiatan belajar mengajar, guru sesekali berjalan ke belakang kelas untuk mengecek tugas yang diberikan.

7) Cara Memotivasi Peserta didik

Guru memotivasi peserta didik dengan cara memberikan ulasan atau mengulang sekilas tentang materi yang sebelumnya ke materi berikutnya dan di akhir kegiatan pembelajaran, guru memberikan tugas individu kepada peserta didik. Selain itu, guru sering memotivasi peserta didik dengan cara memberikan beberapa soal kepada peserta didik, kemudian yang dapat mengerjakan di papan tulis akan mendapat nilai tambahan. Nilai ulangan yang kurang bagus juga dijadikan cara untuk memotivasi peserta didik.

8) Teknik Bertanya

Guru dalam memberikan pertanyaan kepada peserta didik, ditujukan untuk semua peserta didik. Apabila tidak ada yang menjawab maka guru menunjuk salah satu peserta didik untuk menjawabnya, dan menyuruh peserta didik yang lain untuk memberikan komentar sehingga diperoleh jawaban yang benar.

9) Teknik Penguasaan Kelas

Guru mampu menguasai kelas dengan baik. Jika ada peserta didik yang tidak memperhatikan, maka guru memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada peserta didik tersebut. Dengan demikian peserta didik akan memperhatikan kembali.

10) Penggunaan Media

Media yang digunakan adalah power point, papan tulis (*white board*), spidol, dan penghapus. Media pembelajaran yang lain yang digunakan adalah buku teks pelajaran.

11) Bentuk dan Cara Evaluasi

Cara mengevaluasi peserta didik adalah dengan memberikan soal - soal kepada peserta didik dan langsung dikerjakan di dalam kelas kemudian dicocokkan bersama – sama, jika waktu habis maka

diberikan satu minggu untuk mengerjakan dan pada pertemuan selanjutnya dibahas bersama-sama.

#### 12) Menutup Pelajaran

Pelajaran ditutup dengan menyimpulkan hasil materi yang telah dibahas selama proses pembelajaran. Guru memberikan tugas kepada peserta didik untuk mengerjakan soal-soal yang diberikan, dan menyampaikan pesan untuk pertemuan yang akan datang. Sebelum siswa pulang, guru mempersilahkan siswa membersihkan ruangan bagi yang piket hari ini. Setelah itu guru mempersilahkan siswa baris di depan kelas dan menutup serangkaian pembelajaran dengan membaca do'a bersama-sama dan mengucapkan salam kepada peserta didik.

Adapun hasil observasi mengenai peserta didik adalah sebagai berikut:

##### 1) Perilaku Peserta Didik di Dalam Kelas

Peserta didik selalu mencatat apa yang guru tulis di papan tulis. Peserta didik cukup aktif dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan oleh guru. Peserta didik mempunyai rasa ingin tahu yang tinggi tentang materi yang disampaikan oleh guru. Hal ini terbukti dari sebagian besar dari mereka yang suka bertanya. Sebagian peserta didik tidak mengerjakan tugas rumah, sebagian jalan-jalan di kelas, dan terkadang masih ramai meskipun sudah ada guru.

##### 2) Perilaku Peserta Didik di Luar Kelas

Perilaku peserta didik diluar kelas cukup sopan, dan akrab dengan Bapak dan Ibu gurunya. Sebagian peserta didik terlambat masuk ke kelas.

### **3. Persiapan Praktik Mengajar**

Adapun persiapan yang dilakukan sebelum praktik mengajar diantaranya adalah:

a) Pembuatan Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran memuat kompetensi yang akan diajarkan kepada peserta didik. Dalam upaya pencapaian kompetensi, perangkat pembelajaran ini harus dibuat secara matang. Mahasiswa harus paham mengenai materi pokok pembelajaran yang diajarkan, apa saja substansi instruksional yang harus dikuasai, bagaimanakah metode penilaian yang digunakan, strategi atau skenario pembelajaran apa yang dipakai, penentuan alokasi waktu yang tepat dan sumber belajar apa yang digunakan.

Setiap kali melakukan pengajaran di kelas mahasiswa harus mempersiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dapat digunakan sebagai panduan dalam melakukan tatap muka dengan peserta didik. Mahasiswa harus melakukan minimal 4 kali tatap muka. Oleh sebab itu dalam penyusunan RPP benar - benar memperhitungkan waktu yang tersedia, jumlah jam mengajar per minggu, dan materi yang harus disampaikan. Hal ini sangat bermanfaat untuk mematangkan persiapan sebelum mengajar dan merupakan sarana latihan bagi setiap calon guru.

Pembuatan perangkat pembelajaran ini dibimbing oleh guru pembimbing, mengacu pada kurikulum, kalender pendidikan, dan buku pegangan guru. Dengan persiapan ini diharapkan penulis dapat melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas dengan baik sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

b) Daftar Hadir

Daftar hadir berfungsi untuk mengetahui peserta didik yang aktif masuk dan peserta didik yang sering meninggalkan pelajaran dengan berbagai alasan.

c) Pembuatan Media Pembelajaran

Pembuatan media pembelajaran ini bertujuan untuk membantu guru dalam proses pembelajaran di kelas dan memudahkan peserta didik dalam pembelajaran media pembelajaran berupa jobsheet dan power point.

d) Persiapan Alat, Sarana, dan Prasarana

Alat, sarana, dan prasarana yang dipersiapkan sebelum kegiatan PPL/ Magang III dilakukan adalah mempersiapkan alat tulis pribadi (spidol, bolpoin, dll), alat berbasis IT (LCD, komputer, flashdisk, dll), serta mempersiapkan ruangan yang akan dipakai. Mempersiapkan alat-alat yang dibutuhkan dalam pelaksanaan program PPL/ Magang III.

e) Kondisi Fisik dan Mental

Sebelum melaksanakan kegiatan PPL/ Magang III diperlukan kondisi fisik yang baik agar kegiatan dapat berjalan dengan lancar. Untuk kegiatan PPL/ Magang III diperlukan juga kondisi mental yang mendukung karena bagi mahasiswa kegiatan ini merupakan sesuatu yang baru yang tidak semua orang dapat melakukannya dengan baik. Kegiatan memberikan pengajaran di kelas merupakan hal yang sulit karena mahasiswa dihadapkan pada banyak peserta didik yang memiliki karakter yang berbeda - beda, sehingga persiapan yang matang ketika akan mengajar di kelas sangat penting untuk dilakukan. Penguasaan materi juga harus benar-benar matang agar mahasiswa dapat menguasai kelas dengan baik.

## **B. PELAKSANAAN**

Dalam pelaksanaan PPL/ Magang III di SMK Negeri 1 Magelang yang dimulai sejak tanggal 15 Juli sampai dengan tanggal 15 September 2016, masing - masing mahasiswa mendapatkan kesempatan melakukan praktik mengajar.

Adapun pelaksanaan kegiatan PPL/ Magang III yang dilakukan selama PPL/ Magang III adalah:

### **1. Kegiatan Mengajar**

a. Observasi

- 1) Bentuk Kegiatan : Mengamati kondisi sekolah dan peserta didik di sekolah
- 2) Tujuan Kegiatan : Mempersiapkan mahasiswa sebelum praktik mengajar

- 3) Sasaran : Sekolah dan peserta didik
- 4) Waktu Pelaksanaan : Sebelum praktik mengajar

Kegiatan observasi dilakukan sebelum mahasiswa PPL/ Magang III terjun untuk praktik mengajar di sekolah sehingga dari kegiatan observasi tersebut mahasiswa dapat mengenal kondisi lingkungan sekolah dan kondisi peserta didik yang nantinya akan menjadi sasaran praktik mengajar. Selain itu mahasiswa dapat mempersiapkan keperluan apa saja yang dibutuhkan nantinya saat praktik mengajar. Kegiatan observasi untuk lebih lengkapnya sudah di jelaskan pada penjelasan sebelumnya.

b. Mendampingi atau Mengamati Kegiatan Pembelajaran di Kelas

- 1) Bentuk Kegiatan : Mengamati peserta didik dan mendampingi peserta didik saat pembelajaran.
- 2) Tujuan Kegiatan : Agar mahasiswa dapat menilai dan mengevaluasi dari pembelajaran untuk dijadikan bekal dalam praktik mengajar.
- 3) Sasaran : Guru, peserta didik kelas XI ED dan XI EE dan kelas XII EC dan XII ED
- 4) Waktu Pelaksanaan : Diluar jam praktik mengajar

Kegiatan mengamati atau mendampingi pembelajaran dilakukan mahasiswa untuk mengamati bagaimana guru memberikan pembelajaran kepada peserta didik dan mengamati kondisi peserta didik, sehingga mahasiswa dapat menilai dan mengevaluasi pembelajaran untuk dijadikan bekal pada saat nanti praktik mengajar. Selain itu mahasiswa mendampingi peserta didik saat pembelajaran yaitu ikut serta dalam mengkondisikan peserta didik.

c. Bimbingan dengan Dosen Pembimbing

- 1) Bentuk Kegiatan : Bimbingan terkait administrasi PPL/ Magang III seperti matrik kegiatan, laporan mingguan, laporan PPL/ Magang III.
- 2) Tujuan Kegiatan : Agar mahasiswa mendapat bimbingan praktik mengajar.
- 3) Sasaran : DPL dan Mahasiswa PPL/ Magang III
- 4) Waktu Pelaksanaan : Satu minggu sekali

Kegiatan konsultasi dengan dosen pembimbing dimaksudkan agar mahasiswa PPL/ Magang III mendapat bimbingan mengenai kegiatan pada saat praktik mengajar yaitu mengenai penyusunan matrik kegiatan, laporan mingguan dan penyusunan laporan PPL/ Magang III. Selain itu dosen pembimbing juga memberikan arahan dan masukan kepada mahasiswa agar dapat melaksanakan kegiatan praktik mengajar dengan sebaik – baiknya.

d. Bimbingan dengan Guru Pembimbing

- 1) Bentuk Kegiatan : Konsultasi mengenai RPP, dan administrasi mengajar serta kegiatan PPL/ Magang III, mengevaluasi praktik mengajar.
- 2) Tujuan Kegiatan : Memberikan bimbingan terkait praktik mengajar.
- 3) Sasaran : Guru pembimbing dan mahasiswa PPL/ Magang III
- 4) Waktu Pelaksanaan : Sebelum dan sesudah praktik mengajar

Kegiatan konsultasi dengan guru pembimbing dimaksudkan agar mahasiswa PPL/ Magang III dapat mendapat bimbingan mengenai kegiatan pada saat praktik mengajar yaitu tentang materi apa yang akan disampaikan pada saat praktik mengajar, RPP, media pembelajaran, dan administrasi mengajar lainnya. Dari kegiatan ini guru menanyakan kesulitan – kesulitan apa yang di hadapi mahasiswa praktikan saat praktik mengajar dan memberikan solusi dari permasalahan tersebut.



Selain itu setelah melakukan kegiatan praktik mengajar di kelas, guru pembimbing memberikan evaluasi mengenai pelaksanaan praktik mengajar, meliputi cara penyampaian materi, penguasaan materi, ketepatan media yang digunakan, waktu, kejelasan suara dan cara menguasai kelas. Jika selama proses pembelajaran ada kekurangan - kekurangan dan kesulitan, guru pembimbing akan memberikan arahan dan saran untuk mengatasi permasalahan tersebut. Masukan dari guru pembimbing sangat bermanfaat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.

e. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

- 1) Bentuk Kegiatan : Pembuatan RPP pembelajaran
- 2) Tujuan Kegiatan : Mempersiapkan pelaksanaan pembelajaran
- 3) Sasaran : Peserta didik kelas XI ED dan XI EE
- 4) Waktu Pelaksanaan : Sebelum praktik mengajar

Sebelum mahasiswa melakukan praktik mengajar baik itu yang bersifat teori maupun praktik, maka mahasiswa harus mempersiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Di dalam RPP terdapat semua hal yang akan dilakukan selama proses pembelajaran. Di antaranya alokasi waktu, Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar, indikator dan tujuan yang ingin dicapai, sumber belajar dan metode penilaian yang akan digunakan dalam pembelajaran. Sedangkan kisi - kisi soal dibuat untuk menyesuaikan soal dengan tingkat kemampuan atau struktur kognitif peserta didik kelas XI ED dan XI EE, untuk menyesuaikan soal dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Kegiatan ini terdiri dari tiga kegiatan yaitu persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Kegiatan persiapan meliputi menyiapkan bahan atau materi yang akan disampaikan. Kegiatan pelaksanaan yaitu pada saat proses pembuatan RPP dan kegiatan evaluasi jika RPP yang telah dibuat kemudian dikonsultasikan kepada guru pembimbing terdapat kesalahan atau

mendapat perbaikan dari guru pembimbing sehingga perlu adanya perbaikan.

f. Membuat Media Pembelajaran

- 1) Bentuk Kegiatan : Pembuatan slide power point materi dan pembuatan jobsheet praktik Rancang Bangun Jaringan dan Sistem Komputer.
- 2) Tujuan Kegiatan : Mempermudah dalam penyampaian materi pembelajaran dan sebagai panduan dalam praktikum.
- 3) Sasaran : Peserta didik kelas XI ED dan XI EE
- 4) Waktu Pelaksanaan : Sebelum praktik mengajar

Pebuatan media pembelajaran dimaksudkan untuk membantu atau mempermudah praktikan dalam menyampaikan pembelajaran sehingga peserta didik dapat mudah menerima materi pembelajaran. Media pembelajaran yang dibuat diantaranya berupa slide power point dan jobsheet sebagai panduan praktikum.

g. Praktik Mengajar

- 1) Bentuk Kegiatan : Praktik mengajar mata pelajaran Rancang Bangun Jaringan kelas XI ED dan XI EE
- 2) Tujuan Kegiatan : Menyampaikan dan mengajarkan materi pembelajaran, dan mendampingi pembelajaran.
- 3) Sasaran : Peserta didik kelas XI ED dan XI EE
- 4) Waktu Pelaksanaan : Sesuai dengan jadwal pembelajaran

Tujuan kegiatan praktik mengajar ini adalah menerapkan sistem pembelajaran di sekolah dengan menggunakan ilmu yang dimiliki. Praktik mengajar dilakukan pada minggu pertama sebanyak 2 kali pertemuan dan minggu kedua hanya 1 kali. Praktikan melakukan praktik

mengajar terbimbing mata pelajaran Rancang Bangun Jaringan dan Sistem Komputer secara langsung. Setiap pertemuan di kelas, guru pembimbing ikut masuk ke kelas dan mengamati langsung proses praktikan mengajar. Hal ini merupakan praktik terbimbing.

Pada setiap awal proses pembelajaran diawali dengan menyanyikan lagu Indonesia Raya kemudian salam, berdo'a dan presensi dilanjutkan dengan apersepsi yaitu dengan memberikan pertanyaan untuk mengulas dan mengingatkan materi pelajaran sebelumnya, sebelum masuk ke materi yang akan disampaikan. Agar terjadi interaksi dan komunikasi dua arah antara praktikan dengan peserta didik, maka dalam setiap pertemuan selalu melibatkan peserta didik dalam menyelesaikan soal.

Metode mengajar yang digunakan praktikan adalah metode tanya-jawab, diskusi informasi dan penugasan. Selesai menyampaikan materi pelajaran, praktikan sering memberi soal tugas untuk latihan peserta didik di rumah.

h. Evaluasi Penilaian Lembar Kerja Siswa

- 1) Bentuk Kegiatan : Mengoreksi hasil kerja siswa, merekap nilai siswa dan menganalisis hasil penilaian apakah perlu ada yang mendapat perbaikan.
- 2) Tujuan Kegiatan : Mengetahui tingkat pencapaian kompetensi pembelajaran siswa yang telah diberikan
- 3) Sasaran : Peserta didik kelas XI ED dan XI EE
- 4) Waktu Pelaksanaan : Penyusunan evaluasi dilakukan sebelum pembelajaran. Pemberian evaluasi dilakukan saat pembelajaran dan penilaian dilakukan setelah praktik mengajar.

Pembuatan evaluasi pembelajaran dimaksudkan untuk mengukur pemahaman peserta didik setelah menerima materi pembelajaran dan evaluasi pembelajaran dilakukan setelah pembelajaran selesai dilakukan. Evaluasi pembelajaran berupa

pemberian soal atau penugasan kepada peserta didik. Dari evaluasi yang diberikan, dilakukan juga penilaian evaluasi yang telah diberikan sehingga diperoleh hasil evaluasi peserta didik. Evaluasi yang diberikan kepada peserta didik ada yang dikerjakan secara individu ada juga yang secara berkelompok.

## **2. Kegiatan Non Mengajar**

### **a. Membantu Kegiatan Guru Pembimbing**

- 1) Bentuk Kegiatan : Membantu kegiatan guru pembimbing ketika diminta untuk membantu
- 2) Tujuan Kegiatan : Ikut berpartisipasi dalam kegiatan yang dilakukan oleh guru.
- 3) Sasaran : Guru pembimbing dan Mahasiswa PPL/ Magang III
- 4) Waktu Pelaksanaan : Sewaktu – waktu diperlukan

Kegiatan ini dimaksudkan untuk membantu kegiatan guru pembimbing yang berkaitan dengan kegiatan mengajar seperti diminta membuat RPP satu semester, PROTA, PROMES dan administrasi mengajar lainnya. Kegiatan ini dimaksudkan agar mahasiswa juga ikut berpartisipasi dalam kegiatan yang dilakukan oleh guru pembimbing dalam melaksanakan kegiatan mengajar. Kegiatan ini sewaktu – waktu dilakukan sesuai dengan apa yang guru pembimbing meminta bantuan.

### **b. Piket Pagi dan Piket Guru**

- 1) Bentuk Kegiatan : Piket pagi berupa kegiatan menyambut siswa di depan gerbang, sedangkan piket guru yaitu menggantikan guru jika ada jam kosong.
- 2) Tujuan Kegiatan : Ikut berpartisipasi dalam kegiatan yang dilakukan oleh guru.
- 3) Sasaran : Mahasiswa PPL/ Magang III
- 4) Waktu Pelaksanaan : Sesuai jadwal

Kegiatan piket pagi yang dilaksanakan mahasiswa yaitu menyambut siswa yang datang ke sekolah setiap harinya, kegiatan ini dilakukan mahasiswa sesuai dengan jadwal yang sudah ditentukan setiap harinya. Sedangkan kegiatan piket guru dilaksanakan di ruang guru bertujuan untuk menggantikan guru yang tidak hadir untuk mengisi kelas kosong sehingga mahasiswa diminta untuk mendampingi siswa saat jam pelajaran kosong untuk memberikan penugasan dari guru yang tidak hadir kepada siswa.

c. Mengikuti Upacara Bendera

- 1) Bentuk Kegiatan : Mengikuti upacara bendera setiap hari senin pagi, upacara bendera hari besar nasional (Peringatan Hari Kemerdekaan RI yang ke 71)
- 2) Tujuan Kegiatan : Berpartisipasi dalam kegiatan upacara bendera.
- 3) Sasaran : Seluruh Warga SMK Negeri 1 Magelang dan Mahasiswa PPL/ Magang III
- 4) Waktu Pelaksanaan : Setiap hari senin pagi dan 17 Agustus 2016

Kegiatan upacara bendera dilaksanakan setiap hari senin pagi yang dilaksanakan di lapangan SMK dan diikuti oleh seluruh warga SMK Negeri 1 Magelang. Petugas upacara bendera dilaksanakan oleh para siswa yang ditunjuk menjadi petugas upacara bendera sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.

d. Mengikuti Senam SKJ/Gerak Jalan

- 1) Bentuk Kegiatan : Mengikuti senam SKJ setiap hari jumat pagi dan gerak jalan setiap awal bulan di hari jumat.
- 2) Tujuan Kegiatan : Untuk menyehatkan dan menyegarkan badan.

- 3) Sasaran : Seluruh Warga SMK Negeri 1 Magelang dan Mahasiswa PPL/ Magang III
- 4) Waktu Pelaksanaan : Setiap hari jumat pagi

Kegiatan senam SKJ/ Gerak jalan dilaksanakan setiap hari jumat pagi yang dilaksanakan di lapangan SMK dan diikuti oleh seluruh warga SMK Negeri 1 Magelang. Peserta senam SKJ adalah seluruh warga SMK Negeri 1 Magelang sedangkan peserta gerak jalan adalah guru dan karyawan SMK Negeri 1 Magelang dengan rute memutar jalan sekitar sekolah. Instruktur senam SKJ dipimpin oleh para siswa yang ditunjuk menjadi instruktur senam. Setelah kegiatan senam SKJ/ Gerak jalan guru dan karyawan disediakan bubur kacang hijau untuk dinikmati bersama – sama.

e. Menyusun Laporan PPL

- 1) Bentuk Kegiatan : Menyusun laporan PPL
- 2) Tujuan Kegiatan : Untuk memenuhi salah satu syarat kegiatan PPL/ Magang III.
- 3) Sasaran : Mahasiswa PPL/ Magang III
- 4) Waktu Pelaksanaan : Selama dan setelah kegiatan PPL/ Magang III

Kegiatan penyusunan laporan PPL bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat kegiatan PPL/ Magang III. Laporan ini berisi kegiatan selama PPL yang terdiri dari kegiatan mengajar dan kegiatan non mengajar serta kegiatan tambahan. Laporan PPL/ Magang III merupakan laporan individu yang disusun oleh setiap mahasiswa PPL.

### **3. Kegiatan Tambahan**

a. Kegiatan HUT SMK Negeri 1 Magelang dan HUT RI

- 1) Bentuk Kegiatan : Membantu panitia dalam melaksanakan kegiatan perlombaan dan jalan sehat.

- 2) Tujuan Kegiatan : Mahasiswa ikut berpartisipasi dalam kegiatan sekolah
- 3) Sasaran : Mahasiswa PPL/ Magang III
- 4) Waktu Pelaksanaan : Tanggal 14 Agustus 2015

Kegiatan ini bertujuan agar mahasiswa dapat ikut berpartisipasi dalam kegiatan di sekolah yaitu kegiatan HUT SMK Negeri 1 Magelang dan HUT RI. Mahasiswa ikut membantu panitia perlombaan dan mendampingi saat berlangsungnya kegiatan. Selain itu mahasiswa juga ikut berpartisipasi mengikuti kegiatan jalan santai yang dilaksanakan oleh semua warga sekolah.

### **C. ANALISIS HASIL PELAKSANAAN DAN REFLEKSI**

Pelaksanaan PPL/ Magang III di SMK Negeri 1 Magelang, berlangsung mulai tanggal 15 Juli sampai dengan 15 September 2016. Adapun kelas yang digunakan untuk Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)/ Magang III adalah kelas XI ED dan XI EE sebagai kelas utama dengan materi Rancang Bangun Jaringan dan Sistem Komputer, jumlah jam praktik mengajar tiap minggunya adalah 12 jam pelajaran yang dibagi dalam 2 kali pertemuan untuk masing - masing kelas. Adapun kegiatan mengajar yang dilaksanakan mencakup penerapan pengetahuan dan pengalaman yang ada di lapangan. Proses belajar mengajar yang meliputi:

1. Membuka pelajaran
2. Penguasaan materi
3. Penyampaian materi
4. Interaksi Pembelajaran
5. Kegiatan Pembelajaran
6. Penggunaan Bahasa
7. Alokasi Waktu
8. Penampilan gerak
9. Menutup Pelajaran
10. Evaluasi dan Penilaian

Dalam praktik mengajar, praktikan meminta masukan baik saran maupun kritik yang membangun dari guru pembimbing untuk kelancaran praktik mengajar di kelas. Dalam pelaksanaan praktik mengajar ini, ada beberapa kegiatan yang dilakukan oleh praktikan. Kegiatan tersebut antara lain:

### **1. Analisis Kegiatan Pembelajaran**

Dalam kegiatan proses pembelajaran, praktikan melakukan beberapa rangkaian kegiatan. Rangkaian kegiatan tersebut, adalah:

#### **a. Pendahuluan**

##### **1) Pembukaan**

Dalam membuka pelajaran, praktikan melakukan beberapa kegiatan seperti memulai pelajaran dengan berdo'a, salam pembuka, menanyakan kabar peserta didik dan kesiapan dalam menerima pelajaran, serta mencatat kehadiran peserta didik.

##### **2) Mengecek Tugas Peserta Didik**

Peserta didik mengumpulkan tugas yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya.

##### **3) Mengulang Kembali Pelajaran yang Sudah Disampaikan**

Praktikan mengulas pelajaran yang sudah disampaikan pada pertemuan sebelumnya dan mencoba memunculkan apersepsi untuk memotivasi peserta didik agar lebih tertarik dengan materi yang disampaikan.

##### **4) Penyajian materi**

Materi yang ada disampaikan menggunakan beberapa metode yang antara lain, ceramah, handout, diskusi kelompok dan presentasi.

#### **b. Kegiatan Inti**

##### **1) Interaksi dengan Peserta Didik**

Dalam kegiatan belajar mengajar, terjadi interaksi yang baik antara guru dengan peserta didik maupun antara peserta didik yang satu dengan peserta didik lainnya. Peran guru sebagai fasilitator dan mengontrol situasi kelas menjadi prioritas utama. Peserta didik



cenderung aktif, mereka mendiskusikan apa yang sedang mereka pelajari. Praktikan berusaha untuk memfasilitasi, menyampaikan materi yang perlu diketahui oleh peserta didik, mengontrol, mengarahkan peserta didik untuk aktif berpikir dan terlibat dalam proses pembelajaran. Di samping itu, praktikan juga melakukan evaluasi penilaian pembelajaran.

2) Peserta Didik Mengerjakan Latihan Soal

Dalam mengerjakan latihan soal, peserta didik mengerjakan secara diskusi kelompok dan apabila ada pertanyaan atau pun hal – hal yang kurang jelas peserta didik dapat bertanya kepada praktikan.

3) Membahas Soal

Dalam membahas latihan soal, peserta didik mengerjakan pekerjaannya terlebih dahulu kemudian praktikan mengecek hasil pekerjaan tersebut dan menjelaskan secara detail soal - soal yang belum dikuasai peserta didik.

c. Penutup

1) Mengambil Kesimpulan

Praktikan terlebih dahulu menanyakan kembali tentang materi yang baru saja dipelajari atau diperoleh dari kegiatan belajar mengajar yang sudah dilakukan. Kemudian peserta didik mengambil kesimpulan dari materi yang dijelaskan dengan bimbingan praktikan.

2) Memberi Tugas

Agar peserta didik lebih memahami tentang materi yang baru diajarkan, maka praktikan memberi tugas rumah yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

3) Umpan Balik dari Pembimbing

Dalam kegiatan praktik pengalaman lapangan, guru pembimbing sangat berperan dalam kelancaran penyampaian materi. Hal ini dikarenakan guru pembimbing sudah mempunyai pengalaman yang cukup dalam menghadapi peserta didik ketika proses belajar mengajar berlangsung. Dalam praktik pengalaman

lapangan, guru pembimbing mengamati dan memperhatikan praktikan ketika sedang praktik mengajar. Setelah praktikan selesai praktik mengajarnya, guru pembimbing memberikan umpan balik kepadapraktikan. Umpan balik ini berupa saran-saran yang dapat digunakan oleh praktikan untuk memperbaiki kegiatan belajar mengajar selanjutnya. Saran-saran yang diberikan guru pembimbing antara lain:

- a) Teknis penyampaian materi harus diperjelas
- b) Praktikan harus lebih menguasai kelas
- c) Praktikan lebih tegas dalam bertanya kepada peserta didik
- d) Praktikan harus lebih keras lagi suaranya
- e) Praktikan terlalu cepat dalam berbicara
- f) Praktikan sebaiknya memberikan banyak latihan soal dan tugas - tugas kepada peserta didik.

## **2. Analisis Pelaksanaan**

Dari hasil pelaksanaan PPL/ Magang III perlu dilakukan analisis, baik mengenai hal yang sudah baik maupun hal yang kurang baik. Adapun analisis tersebut adalah sebagai berikut:

### **a. Analisis Keterkaitan Program dan Pelaksanaan**

Program PPL/ Magang III yang telah dilaksanakan tentunya tidak dapat berjalan sesuai dengan rencana. Ada beberapa hal yang menyimpang dari rencana. Beberapa penyimpangan tersebut lebih terkait dengan kondisi peserta didik. Hasil dari pelaksanaan PPL/ Magang III dapat dilihat dari ketuntasan belajar dari setiap peserta didik pada setiap kompetensi dasar.

### **b. Hambatan - Hambatan yang Ditemui dalam PPL/ Magang III**

Kegiatan PPL/ Magang III tidak dapat terlepas dari adanya hambatan. Hambatan ini muncul karena situasi lapangan yang tidak sama persis dengan yang dibayangkan oleh praktikan. Beberapa hambatan antara lain sebagai berikut:

- 1) Keanekaragaman karakteristik peserta didik yang menuntut kemampuan praktikan untuk dapat menyesuaikan diri dengan berbagai karakteristik tersebut serta menuntut praktikan untuk mengelola kelas dengan cara bervariasi pula.
- 2) Cara menyampaikan materi dianggap terlalu cepat sehingga ada beberapa peserta didik yang merasa tertinggal.
- 3) Penggunaan waktu yang sering tidak sesuai dengan alokasi waktu yang ada di rencana pembelajaran. Hal ini menyebabkan waktu yang disediakan sangat kurang untuk kegiatan belajar mengajar.
- 4) Adanya beberapa peserta didik yang kurang berminat dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar, sehingga cenderung mencari perhatian dan membuat gaduh, serta mengganggu kegiatan belajar mengajar.
- 5) Kurangnya motivasi yang ada pada diri peserta didik.

c. Solusi Menghadapi Hambatan – Hambatan

Untuk mengatasi hambatan - hambatan yang telah disebutkan di atas, praktikan melakukan hal - hal sebagai berikut:

- 1) Mempersiapkan kemandirian mental, penampilan, dan materi agar lebih percaya diri dalam melaksanakan kegiatan praktik mengajar.
- 2) Menyampaikan materi secara perlahan-lahan agar peserta didik dapat memahaminya.
- 3) Praktikan lebih teliti dalam mengalokasikan waktu dan mengatur waktu sesuai dengan yang telah tertera dalam rencana pelaksanaan pembelajaran. Menggunakan waktu dengan se-efektif mungkin.
- 4) Bagi peserta didik yang membuat gaduh, praktikan mengatasinya dengan langkah persuasif. Peserta didik tersebut dimotivasi untuk ikut aktif dalam kegiatan belajar mengajar, misalnya peserta didik diperintahkan untuk menjawab pertanyaan atau memberikan pendapat atau diperintahkan untuk ke depan mengerjakan soal atau menjelaskan kembali.
- 5) Untuk materi yang belum disampaikan karena kurangnya waktu di kelas, maka praktikan menyiasatinya dengan memberikan copyan

materi dan tugas latihan soal di rumah, sehingga materi yang belum tuntas bisa diperdalam sendiri oleh peserta didik.

- 6) Memberikan contoh nyata tentang kaitannya antara bidang elektronika dengan kehidupan sehari-hari.

### **3. Refleksi**

Pelaksanaan program PPL/ Magang III berjalan dengan lancar. Walaupun pada praktiknya ada beberapa kendala yang dialami tetapi semua dapat diatasi dengan jalan mendiskusikan dengan guru pembimbing dan DPL sehingga semua program dapat tercapai dan berjalan sesuai dengan target yang direncanakan.

## **BAB III**

### **PENUTUP**

#### **A. KESIMPULAN**

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)/ Magang III merupakan salah satu kegiatan atau usaha dalam rangka mengimplementasikan segenap pengetahuan dan keterampilan. Mahasiswa dituntut untuk menguasai empat kompetensi guru yaitu: pedagogik, personal, sosial, dan profesional. Mahasiswa pendidikan sebagai seorang calon pendidik yang baik dan profesional perlu mengetahui seluk beluk pengajaran, pembelajaran, dan karakteristik rekan seprofesi serta karakteristik peserta didik sehingga tepat dalam menggunakan metode pembelajaran dan sesuai dengan tujuan yang akan dicapai.

Pengalaman Pelaksanaan kegiatan PPL/ Magang III juga merupakan sarana pengabdian mahasiswa kepada peserta didik SMK Negeri 1 Magelang yang dimaksudkan untuk membentuk sebuah sinergi yang positif bagi pengembangan jiwa humanistik, kemandirian, kreatifitas, kepekaan dan disiplin diri. PPL/ Magang III pada dasarnya bertujuan untuk melatih para mahasiswa secara langsung terjun ke dalam dunia pendidikan terutama mengajar agar memperoleh pengalaman. Dengan kegiatan di sekolah, seorang praktikan memiliki kesempatan untuk menemukan permasalahan-permasalahan aktual seputar kegiatan belajar dan mengajar dan berusaha untuk memecahkan permasalahan tersebut. Selain itu, selama kegiatan PPL/ Magang III seorang praktikan dituntut untuk dapat mengembangkan kreativitas yang dimiliki, misalnya dalam pembuatan media pembelajaran dan penyusunan materi secara mandiri. Di samping itu, praktikan juga dapat belajar bersosialisasi dengan semua komponen sekolah, yang mendukung kegiatan belajar dan mengajar.

Dari pelaksanaan kegiatan PPL/ Magang III di SMK Negeri 1 Magelang pada tanggal 15 Juli sampai dengan tanggal 15 September 2016 dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kegiatan PPL/ Magang III yang dilaksanakan di SMK Negeri 1 Magelang merupakan wahana yang tepat bagi mahasiswa calon guru untuk dapat mempraktikkan ilmu yang diperoleh dari kampus UNY.
2. Kegiatan PPL/ Magang III dapat digunakan sebagai sarana untuk memperoleh pengalaman yang faktual sebagai bekal untuk menjadi tenaga pendidik yang kompeten dalam bidang ilmu masing-masing.
3. Kegiatan PPL/ Magang III merupakan pengembangan dari empat kompetensi bagi praktikan, yaitu kompetensi pedagogik, kepribadian, profesional, dan sosial. Pendidik atau guru, selain mentransfer ilmu juga harus melakukan pendidikan sikap, nilai, norma dan kedisiplinan kepada peserta didik dengan berusaha memahami karakteristik kepribadian peserta didik.

## **B. SARAN**

Berdasarkan pelaksanaan PPL/ Magang III selama kurang lebih satu bulan di SMK Negeri 1 Magelang, ada beberapa saran yang praktikan sampaikan yang mungkin dapat digunakan sebagai masukan, antara lain:

1. Pihak Universitas Negeri Yogyakarta
  - a. Sosialisasi program PPL terpadu perlu lebih ditingkatkan secara jelas dan transparan kepada pihak sekolah maupun kepada praktikan.
  - b. Pembekalan dan monitoring merupakan salah satu kunci keberhasilan pelaksanaan PPL/ Magang III. Diharapkan pembekalan PPL lebih diefektifkan (pembuatan proposal, pembuatan laporan PPL, dll) dan monitoring atau pemantauan kegiatan PPL/ Magang III dapat dioptimalkan.
  - c. Pihak UNY sebaiknya memberi keterangan yang jelas mengenai alokasi dana PPL dan meningkatkan fasilitas yang diberikan kepada mahasiswa.
  - d. Lebih memperhatikan antara kebutuhan sekolah lokasi PPL/ Magang III dengan jumlah mahasiswa praktikan bidang studi tersebut agar tidak terjadi kelebihan atau kekurangan jam mengajar.

- e. Perlu adanya peningkatan kerjasama antara pihak universitas dengan pihak sekolah sehingga mahasiswa PPL/ Magang III dapat melaksanakan praktik mengajar dengan lebih optimal.
2. Pihak SMK Negeri 1 Magelang
    - a. Kemajuan yang telah dicapai SMK Negeri 1 Magelang dari kegiatan intrakurikuler maupun ekstrakurikuler hendaklah senantiasa dipertahankan bahkan jika mungkin ditingkatkan.
    - b. Pihak sekolah diharapkan dapat memanfaatkan dengan sebaik-baiknya media pembelajaran yang telah tersedia guna meningkatkan minat dan prestasi peserta didik, khususnya dalam Bidang Elektronika.
    - c. Pihak SMK Negeri 1 Magelang sebaiknya dapat memberikan gambaran- gambaran program kerja yang diagendakan sehingga program kerja yang disusun dapat disesuaikan dengan program sekolah.
    - d. Tetap terbinanya hubungan yang baik antara mahasiswa dengan seluruh keluarga besar SMK Negeri 1 Magelang, meskipun kegiatan PPL/ Magang III tahun 2016 telah berakhir.
  3. Pihak mahasiswa PPL/ Magang III yang akan datang
    - a. Dalam melaksanakan kegiatan PPL seyogyanya mahasiswa mencari informasi secara akurat mengenai sekolah.
    - b. Praktikan sebaiknya menjalin hubungan baik, komunikasi dengan siapa saja (sesama anggota kelompok, dengan mahasiswa PPL dari Universitas lain, dan dengan warga sekolah), pandai menempatkan diri dan berperan sebagaimana mestinya.
    - c. Praktikan berkewajiban menjaga nama baik almamater, bersikap disiplin dan bertanggung jawab.
    - d. Mahasiswa lebih mempersiapkan diri baik fisik, mental, materi, dan ketrampilan mengajar sedini mungkin yang nantinya sangat diperlukan dalam mengajar.
    - e. Praktikan sebaiknya berkonsultasi mengenai sesering mungkin dengan guru pembimbing, untuk mendeteksi kesalahan konsep sebelum proses pembelajaran.

- f. Praktikan sebaiknya membuat perangkat pembelajaran yang lengkap dan baik untuk persiapan pelaksanaan mengajar.
- g. Praktikan harus mampu bekerja sama, saling menghargai dan menghormati, baik antar anggota kelompok PPL/ Magang III UNY maupun mahasiswa praktikan dari Universitas lain.



## DAFTAR PUSTAKA

- UPPL. 2015. *Panduan Pengajaran Mikro 2015*. Yogyakarta: UPPL Universitas Negeri Yogyakarta.
- UPPL. 2015. *Panduan PPL 2015*. Yogyakarta: UPPL Universitas Negeri Yogyakarta.
- UPPL. 2015. *Materi Pembekalan PPL 2015*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

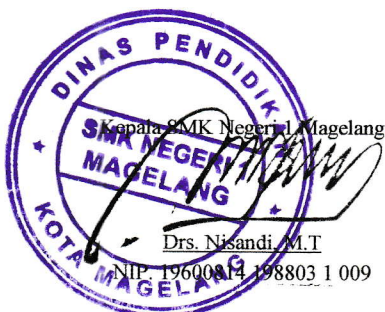
LAMPIRAN

NAMA SEKOLAH  
ALAMAT SEKOLAH  
PROGRAM KEAHLIAN  
GURU PEMBIMBING

: SMK NEGERI 1 MAGELANG  
: JALAN CAWANG NOMOR 2 MAGELANG  
: TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN  
: JONNY SIAHAAN,S.ST

NAMA MAHASISWA : AHMAD TAHALLI  
NO. MAHASISWA : 13520241012  
FAK/ JUR/ PRODI : FT/PTI/PEND. TEKNIK INFORMATIKA  
DOSEN PEMBIMBING : TOTOK SUKARDIYONO, M.T

No	Program/Kegiatan PPL	Jumlah Jam Per Minggu																Jumlah Jam			
		Maret				Juli					Agustus				September				R	P	
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4			
A. Kegiatan Mengajar																					
1	Observasi Sekolah																				
	Pelaksanaan	R		3															3		
		P		4																4	
2	Pembuatan Administrasi Pembelajaran																				
	Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	R					6	6											12		
		P					9	8												17	
	Pembuatan Media Pembelajaran	R								2	2	2	2						8		
		P								2	3	3	2							10	
3	Mengikuti KBM Guru Pembimbing																				
	Pelaksanaan	R						8	8	8	8	8	8	8	8	8			64		
		P						8	8	8	8	8	8	8	8	8				64	
4	Mengajar RBJ kelas XIED dan XIEE																				
	Persiapan	R						0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5			4			
		P						0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5				4		
	Pelaksanaan	R						6	6	6	6	6	6	6	6			48			
		P						6	6	6	6	6	6	6	6				48		
	Evaluasi dan Tindak Lanjut	R						1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5			12			
		P						1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5				12		
5	Mengajar Sistem Komputer kelas XEE																				
	Persiapan	R						0,5		0,5		0,5		0,5				2			
		P						0,5		0,5		0,5		0,5					2		
	Pelaksanaan	R						2		2		2		2				8			
		P						2		2		2		2					8		
	Evaluasi dan Tindak Lanjut	R						1,5		1,5		1,5		1,5				6			
		P						1,5		1,5		1,5		1,5					6		
6	Evaluasi Lembar Kerja Siswa																				
	Pelaksanaan	R						2	2	2	2	2	2	2	2	2			16		
		P						3	2	3	2	3	2	3	2					20	
7	Bimbingan dengan GPL atau DPL																				
	Pelaksanaan	R						1	1	1	1	1	1	1	1	1			8		
		P						1	1	1	1	1	1	1	1	1				8	
B. Kegiatan Non Mengajar																					
1	Upacara Bendera																				
	Upacara Hari Senin	R						1	1	1	1	1	1	1	1	1			8		
		P						1	1	1	1	1	1	1	1	1				8	
	Upacara Peringatan Hari Kemerdekaan RI ke 71	R										1						1			
		P											1						1		
2	HUT SMKN 1 Magelang																				
	Lomba-Lomba di Sekolah	R									4	4						8			
		P									6	5							11		
3	Piket																				
	Piket Kedisiplinan	R						1	1	1	1	1	1	1	1	1			8		
		P						1	1	1	1	1	1	1	1	1				8	
	Piket Perpustakaan	R						3	3	3	3	3	3	3	3	3			24		
		P						2	2	2	2	2	2	2	2	2				16	
	Piket Ruang Guru	R						3	3	3	3	3	3	3	3	3			24		
		P						5	5	5	5	5	5	5	5	5				40	
4	Mengikuti Senam SKJ/Gerak Jalan																				
	Pelaksanaan	R						1	1	1	1	1	1	1	1	1			8		
		P						1	1	1	1	1	1	1	1	1				8	
Jumlah Jam		R	0	0	3	0	0	0	6	38	28	34	34	39	30	32	28	0	0	272	
		P	0	0	4	0	0	0	9	42	29	36	38	43	31	34	29	0	0	295	



Mengetahui / menyetujui

Magelang, 18 Juli 2016

Dosen Pembimbing Lapangan,

Guru Pembimbing,

Mahasiswa,

Totok Sukardiyono, M.T  
NIP. 19670930 199303 1 005

Jonny Siahaan, S.ST  
NIP. 19680505 199203 1 010

Ahmad Tahalli  
NIM. 13505241012





Universitas Negeri Yogyakarta

### LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL / MAGANG III

F02
untuk mahasiswa

NAMA SEKOLAH / LEMBAGA : SMK NEGERI 1 MAGELANG ALAMAT SEKOLAH / LEMBAGA : JALAN CAWANG NO. 2, MAGELANG GURU PEMBIMBING : JONNY SIAHAAN, S.ST.	NAMA MAHASISWA : AHMAD TAHALLI NO. MAHASISWA : 13520241012 FAK/JUR/PRODI : FT/PT.ELKA / PT.ELEKTRONIKA DOSEN PEMBIMBING : DRS. TOTOK SUKARDIYONO, M.T.
---	---

No.	Hari/ Tanggal	Jam	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 18 Juli 2016	07.00 - 07.45	Upacara hari Senin	Samudra utara selatan 1 Magelang Magelang Upacara	Masih ada siswa yg telat. Rambut dan pakaian kotor.	ditagasi untuk se- gala kebersihan.
		07.45 - 08.30	Syukuran jember 1001-1002	Samudra utara selatan Upacara	Tidak semua siswa ikut berpartisipasi.	Mengingat kelas banyak terlalu banyak maka dikurangi beberapa kegiatan sekolah.
		08.30 - 14.00	Membuat RPP	Beberapa RPP jadi untuk beberapa pertemuan	Masih banyak format yg asal-asalan, kurang spesifik dan kurang.	koordinasi pada guru peminat atau bisa di bantu.
2.	Selasa, 19 Juli 2016	07.00 - 13.45	Mendampingi guru Mengerjakan tugas Mengerjakan tugas	Membantu guru dalam mengerjakan tugas XII ke	Masih ada siswa yg ribut dan tidak mengayunkan tugas tepat waktu.	Mengingat dan siswa yang terlalu banyak memberi motivasi.
		13.45 - 16.00	Mengajar sistem komputer kelas XII ke	Pertemuan dan akhir	Masih ada siswa yg tidak mengerti.	belajar dan penga- laman yg berbeda.
3.	Rabu, 20 Juli 2016	07.00 - 14.00	Membuat RPP dan media pembelajaran	Beberapa RPP dan media	Masih banyak siswa tidak mengikuti.	koordinasi pada guru peminat dan maka di bantu.



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL / MAGANG III

**F02**

untuk  
mahasiswa

No.	Hari/ Tanggal	Jam	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
4.	Senin, 21 Juli 2016	06.00-07.00	Piket pagi	Membantu menjaga kebersihan dan menjaga kelestarian lingkungan.	Banyak siswa yg terlambat datang.	Membantu pengantar kejar untuk ke kuliah lagi.
5.	Jumat, 22 Juli	07.00-12.00	Pada mengunjungi kantor dan berbicara dengan orang-orang.	-	-	-
6.	Senin, 25 Juli 2016	07.00-07.45	Upacara hari Senin.	Samudra Upacara	- Masih ada siswa yg tidak hadir dan atributnya kurang.	- Membantu pengantar kejar untuk ke kuliah.
		07.45-12.00	Membuat RPP dan media pembelajaran.	Samudra RPP dan media pembelajaran.	Masih ada yg salah dalam pembuatan media.	- Membuat idg mengenal format dan.
7.	Selasa, 26 Juli 2016	07.00-12.00	Menyusun RPP dan media.	beberapa RPP sudah selesai.	Beberapa RPP masih ada yg salah.	Mengembalikan RPP yg salah.
8.	Rabu, 27 Juli 2016	07.00-07.00	Mengajar RPP dan di EP.	Membantu kejar siswa.	- beberapa siswa ada yg tidak hadir dan mengembalikan.	- Membantu untuk datang dalam belajar.





Universitas Negeri Yogyakarta

# LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL / MAGANG III

<b>F02</b>
untuk mahasiswa

No.	Hari/ Tanggal	Jam	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
9.	Kamis, 28 Juli 2016	06.30 - 07.00	Praktik pagi	Menyampaikan materi mengenai gambar dan foto.	Masih ada siswa yang terlambat.	Menyampaikan materi mengenai gambar dan foto.
10.	Jumat, 29 Juli 2016	07.00 - 12.00	Praktik siang dan malam / liburan	Menyampaikan materi mengenai gambar dan foto.	Masih banyak siswa yang terlambat.	Menyampaikan materi mengenai gambar dan foto.
11.	Sabtu, 11 Agustus 2016	07.00 - 07.45	Upacara hari senin.	Senam pagi, menyanyikan lagu kebangsaan, dan berdoa.	Masih ada siswa yang terlambat dan tidak hadir.	Menyampaikan materi mengenai gambar dan foto.
12.	Sabtu, 12 Agustus 2016	07.45 - 15.00	Menyampaikan materi mengenai gambar dan foto.	Masih banyak siswa yang terlambat dan tidak hadir.	Masih banyak siswa yang terlambat dan tidak hadir.	Menyampaikan materi mengenai gambar dan foto.
13.	Pada, 13 Agustus 2016	07.00 - 14.00	Menyampaikan materi mengenai gambar dan foto.	Masih banyak siswa yang terlambat dan tidak hadir.	Masih banyak siswa yang terlambat dan tidak hadir.	Menyampaikan materi mengenai gambar dan foto.



**LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL / MAGANG III**

Universitas Negeri Yogyakarta

F02

untuk mahasiswa

[illegible]

Dear Mr. Dan  
Adm. J. L. L. L.  
S. L. L.



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL / MAGANG III

F02
untuk mahasiswa

No.	Hari/ Tanggal	Jam	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
		08.00 - 11.30	Mengajar kerja proyek / mendampingi guru	Siswa rata-rata sudah bisa membuat laporan dan hasil 50% siswa hanya jadi untuk tugas pertama	Siswa belum paham tentang format pembuatan laporan	Mengelsikan dan membuat mng-? kelompok.
6.	Senin, 8 Agustus 2016	07.00 - 09.45	Upacara pagi	Siswa siswa dan guru. Valek telah menyelesaikan upacara	Masih banyak siswa yg telat dan belum fokus mengikuti upacara	Tawar pengatca dan mengantar siswa
		08.00 - 09.00	Kordinasi dengan guru pendamping dan teman sesama guru	Mengunjungi perumn Alkales untuk belajar praktik dan kunjungan tglu akan diskusi dengan teman kelompok	Masih kurang waktu untuk melakukan kegiatan lain.	Pinter pintar bagi waktu
		09.00 - 14.00	Membantu jilid sheet	50% jilid sheet akan perbaiki mengajari guru	Masih kurang mengajari materi	Mencari sumber sumber lain materi yg kurang





Universitas Negeri Yogyakarta

### LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL / MAGANG III

<b>F02</b>
Untuk Mahasiswa

No.	Hari/Tanggal	Jam	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
17	Senin, 9 April 2016	-	12 in kelas salah bentuk di pagi	Melakukan pra tes oleh Uusy Uusy Uusy dan sangat semangat dan antusias	Uusy ada yang sering main main dan Uusy foto	-
18	Rabu, 10 April 2016	07.00 - 14.00	Mengajar kelas X materi Pjg	Melakukan praktik soal-soal komputer, siswa sangat bersemangat	Uusy bangal siswa yg kurang memperhatikan	Ordeasi dengan cara & pengajaran bertahap-lah.
19	Kamis, 11 April 2016	14.00 - 16.00	Mendampingi guru Mengajar keaman komputer kelas X	Siswa Mendapat pengalaman & industri yg & Uusy Yulvi Thy dan elektronika & Pjg TV dan Uusy Uusy atau mengetahui Pjg Uusy foto Uusy jalan ke museum dan Pjg Yg sangat antusias dan antusias	sebagian siswa foto Uusy Uusy plus dan main-main	Ordeasi dengan cara & pengajaran bertahap-lah.
20	Jumat, 12 April 2016	07.00 - 07.45	senam pagi	Ordeasi pagi oleh semua warga sekolah, semua sangat antusias dan bersemangat	sebagian siswa foto Uusy Uusy plus dan main-main	Ordeasi dengan cara & pengajaran bertahap-lah.



Universitas Negeri Yogyakarta

## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL / MAGANG III

# F02

Untuk  
Mahasiswa

No.	Hari/ Tanggal	Jam	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
B1	Jum, 15 Apr 2016	08.00 - 11.30	Mendampingi guru mengajar kelas pro- yek di kelas XII	- 80% siswa sudah bisa membuat proposal dan sangat semangat dalam mengajukan laporan	- sebagian siswa belum paham/da- pat memahami dan belum mengerti mencari bahan laporan	- menjelaskan kem- bali dengan men- unjukin lebih 3 ke tempat.
B2	Jum, 15 Apr 2016	07.00 - 11.00	perlibaan dalam acara HUT Negeri Magelang	- Siswa kerja kelas mengikuti dan sangat antusias	- beberapa hari sebelum dan hari itu libur	- sosialisasi dan publikasi untuk mengajak lomba
B3	Jum, 16 Apr 2016	-	Pin filit berbati dijaga	-	-	-
B4	Rabu, 17 Agustus 2016	07.00 - 09.00	Upacara HUT RI ke-77	- siswa kerja kelas mengikuti dan sangat antusias	- Masih ada siswa yang kurang mengu- mahi dan kurang mengerti tentang sejarah	- selalu mengu- mahi dan mengu- mahi tentang sejarah dan mengu- mahi tentang sejarah
B5	Kamis, 18 Agustus 2016	08.30 - 07.00	Pin filit berbati	- Masih ada siswa yang kurang mengu- mahi dan kurang mengerti tentang sejarah	- siswa kurang mengerti tentang sejarah dan kurang mengu- mahi tentang sejarah	- memberikan jurnal kepada siswa





Universitas Negeri Yogyakarta

## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL / MAGANG III

<b>F02</b>
Untuk Mahasiswa

No.	Hari/ Tanggal	Jam	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
		07.00 - 12.00	Piket Ruang guru	- Menunbantu guru piket dan memberikan tips agar yg izin kepada siswa di kelas.	- Masih banyak siswa kelas 8 berikan tips melawan dan kurang mengoper-hatikan	- Mencoba memberikan pengajaran dan selalu diingatkan dan diingatkan kepada guru.
		13.00 - 16.00	Piket dan membantu di perpustakaan	- Menunbantu guru dalam mengelola perpustakaan terutama untuk meng dan menulis.	- Kurangnya partisipasi siswa dalam membantu mengorganisir perpustakaan	- Perlu sosialisasi kepada siswa.
175	Jum. 14 Agustus 2016	07.00 - 07.45	Jenam pagi	- Senam warga sekolah mengikuti gerakan senam mendapat kegembiraan dan main-main.	- Sebagian siswa kurang kreatif dan main-main.	- Perlu diingatkan dan diberi sanksi yg tegas pula.
		08.00 - 11.30	Mendampingi guru dalam mengorganisir proyek di kelas xiii	- Mendampingi guru dalam mengorganisir proyek di kelas xiii siswa sangat semangat	- Sebagian kelas 8 beberapa siswa belum paham tentang bentuk paragraf	- Dyalaskan ulang dan ulangi-ulangi kelompok dan diberikan contoh format laporan.



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL / MAGANG III

<b>F02</b>
Untuk Mahasiswa

No.	Hari/Tanggal	Jam	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
28	Juni, 22 Juli 2016	-	2.1. Mengikuti pembelajaran di UIN Arlempu	Karena mengajar di Nanggun Jabab & Jalut	-	-
29	Selasa, 23 Juli 2016	07.00 - 11.00	Membuat job sheet untuk mengajar	- 80% job sheet selesai	- Masih kurang materi dan materi yang akan materi	- bertanya pada guru dan teman?
		13.00 - 16.00	Mulai materi ajar dan mengajar di kelas	- Materi siap untuk mengajar	- Masih belum menguasai materi	- terus belajar dan bertanya dengan teman
30	Rabu, 24 Juli 2016	07.00 - 14.00	Mengajar PBJ di kelas XI ED	- Siswa melakukan praktikum pengumpulan dan konfigurasi jaringan	- Masih ada siswa yang belum melakukan praktikum	- Mengatikan untuk
		14.00 - 16.00	Mendampingi guru mengajar di kelas komputer & kelas XI ED	- melakukan praktikum mengambing jaringan dengan router & switch	- Masih ada siswa yang belum melakukan praktikum	- bertanya dan mengatikan untuk
31	Kamis, 25 Agustus 2016	-	2.1. Mengikuti pembelajaran di UIN Arlempu	Karena mengajar di Arlempu, Jabab & Jalut	-	-





Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL / MAGANG III

F02

Untuk  
Mahasiswa

No.	Hari/ Tanggal	Jam	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
20	Jumat, 26 Agustus 2016	07.00 - 07.45	Janam pagi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Janma Unga sekolah - Mengikuti dengan semangat dan antusias dan ada juga yang kurang.</li> <li>Membaca undangan, mencari guru yang ada di sana yang ada di sana dan ada di sana.</li> <li>Mengajar dengan semangat dan antusias dan ada di sana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maaf ada yang kurang.</li> <li>Maaf ada yang kurang.</li> <li>Maaf ada yang kurang.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selalu dengan semangat dan antusias.</li> <li>Selalu dengan semangat dan antusias.</li> <li>Selalu dengan semangat dan antusias.</li> </ul>
21	Jumat, 29 Agustus 2016	07.00 - 07.45	Upacara pagi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Janma Unga sekolah - Mengikuti dengan semangat dan antusias dan ada di sana.</li> <li>Mengajar dengan semangat dan antusias dan ada di sana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maaf ada yang kurang.</li> <li>Maaf ada yang kurang.</li> <li>Maaf ada yang kurang.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selalu dengan semangat dan antusias.</li> <li>Selalu dengan semangat dan antusias.</li> <li>Selalu dengan semangat dan antusias.</li> </ul>



Universitas Negeri Yogyakarta

## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL / MAGANG III

<b>F02</b>
Untuk Mahasiswa

No.	Hari/Tanggal	Jam	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
32	Jelata, 30 Agst 2016	08.00 - 14.00	Membuat media pembelajaran	- 75% media jadi untuk mengajar sistem komputer	- Masih kurang untuk dalam media yg dibuat	- Mencari materi yg cocok dan di lampirkan di rumah
33	Rabu, 31 Agst 2016	07.00 - 14.00	Mengajar kelas X IEE frekuensi komputer	- Dibinakan tugas dan melampirkan proyek ts sebelum selesai	- Siswa masih bingung banyak tentang konsep dan cara kerja	- bertanya kepada guru tentang hal dan paham
34	Rabu, 31 Agst 2016	07.00 - 14.00	Mengajar kelas X IEE RBJ	- memberikan tugas praktek dan mengambar dari gambar	- Masih ada siswa yg kurang serius mengerjakan	- diingatkan dan di lanjut untuk fokus belajar dan mengerjakan soal
35	Rabu, 31 Agst 2016	07.00 - 14.00	Mengajar kelas X IEE RBJ	- memberikan soal ulangan tentang fungsi jaringan komputer	- Siswa sudah mulai paham, tetapi masih bingung atau lupa untuk praktek	- Mencari paket buku atau catatan yg sudah ada
36	Rabu, 31 Agst 2016	07.00 - 14.00	Mengajar kelas X IEE RBJ	- memberikan tugas praktek dan mengambar dari gambar	- Siswa masih ada yg iseng dan kurang serius	- diingatkan dan di lanjut untuk fokus belajar dan mengerjakan soal



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL / MAGANG III

**F02**

Untuk  
Mahasiswa

No.	Hari/ Tanggal	Jam	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
		08.00 - 11.30	Mengajar papastah	- Menambahkan guru dalam pilot mengajar papastah	- Siswa masih sedikit dalam minat dan baca ke papastah	- publisasi dan menggunakan foto siswa untuk baca jar ke papastah
		12.00 - 15.00	Membuat media	- Membuat media dan mengulas media yg dibuat	- tidak ada hambatan	
35	Jelasa, 6 sept 2016	07.00 - 4.00	Mengulas media dalam kelas	- Beberapa media dibuat tercepat dan di tulis dalam format media		
36	Rabu, 7 sept 2016	07.00 - 14.00	Mengajar kelas PBJ.	- Memberi soal ulga untuk mengambir ma	- beberapa siswa kurang aktif yg belajar	- Dytakan or dtya lundin kelas
		14.00 - 16.30	Mendampingi guru mengajar	- diberikan tugas dan melakukan praktik	- Siswa kurang aktif yg mau belajar	- Dytakan or dtya lundin kelas





Universitas Negeri Yogyakarta

## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL / MAGANG III

# F02

Untuk  
Mahasiswa

No.	Hari/ Tanggal	Jam	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
27	Kamis, 8 sept 2016	06.30 - 07.00	Pilot ke Yogyakarta	- Jemput Pura dan guru berangkat ke sekolahs Agam rapi dan baik	- masuk ada siswa yg melambun pelanggaran ts klat	- diberikan pengk Pgas dan Alkalu lambung.
		07.00 - 09.00	Mengunjungi mla luas x150	- Beberapa nilai prode masuk lembar penul		
		09.00 - 11.30	Membantu pilot guru	- Jemput Pgas yg doode Lupus dari budak di Pampale ke masjid luas	- Pura bagas main ts klat klat	- nyatak ts laporan guru
28	Jumat, 9 - 07.10 - 07.15 sept 2016		Jemput Pgi	- Jemput warga klat Jemput Pgi	- Pura klat ada yg bolu Jemput	- Diantar ts diberi busana
		07.15 - 11.30	Membantu guru x150 ke Pampale	- Jemput Pgi ke Yogyakarta Proport Pampale	- Pura klat ada yg bolu	- Diantar ts guru dan busana





Universitas Negeri Yogyakarta

## LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL / MAGANG III

<b>F02</b>
untuk mahasiswa

Magelang, September 2016

Dosen Pembimbing Lapangan

Drs. Totok Sukardivono, M.T.  
NIP. 19670930 199303 1 005

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

Jonny Siahaan, S.ST.  
NIP. 19680505 199203 1 010

Mahasiswa

Ahmad Tahalli  
NIM. 13520241012



# LAPORAN DANA PELAKSANAAN PPL / MAGANG III

## TAHUN : 2016

Universitas Negeri Yogyakarta

**F03**

untuk  
mahasiswa

NOMOR LOKASI :  
NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMK NEGERI 1 MAGELANG  
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : JALAN CAWANG NO. 2 MAGELANG

No	Nama Kegiatan	Hasil Kuantitatif/Kualitatif	Serapan Dana (Dalam Rupiah)				Jumlah
			Swadaya/Sekolah/ Lembaga	Mahasiswa	Pemda Kabupaten	Sponsor/ Lembaga lainnya	
1	Praktik Mengajar	Photocopy Handout 46lb x Rp 200 Photocopy Soal 28b x Rp 150 x 2 kelas		16.800 8.400			25.200
2	Praktik Mengajar	Photocopy Soal 28b x Rp 150 x 2 kelas		8.400			8.400
3	Administrasi Mengajar	Cetak RPP 150lb x Rp 200 Cetak PROSE 6lb x Rp 200 Cetak PROTA 4lb x Rp 200	30.000 12.200 8.200				50.400
Total			50.400	33.600			84.000

Magelang, Agustus 2016

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Totok Sukardiyono, M.T.  
NIP. 19670930 199303 1 005

Jonny Siahaan, S.ST  
NIP. 19680505 199203 1 010

Ahmad Tahalli  
NIM. 13520241012

A dark blue vertical bar on the left side of the page. A blue arrow points to the right from the bar, containing the text 'juli, 2016'.

juli, 2016

# RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) | TKJ | K13

RANCANG BANGUN JARINGAN

Several thin, curved lines in dark blue and light grey originate from the bottom left corner and curve upwards and to the right.

**SMK N 1 MAGELANG**

Jl. Cawang No.2 Jurang Ombo, Magelang Selatan  
Magelang



PEMERINTAH KOTA MAGELANG  
DINAS PENDIDIKAN  
**SMK NEGERI 1 MAGELANG**

Jl. Cawang Nomor 2 Telp (0293) 365543–362172 Fax : (0293) 368821 Kode Pos 56123  
Website: [www.smkn1magelang.com](http://www.smkn1magelang.com) e-mail: [smkn1magelang\\_2000@yahoo.com](mailto:smkn1magelang_2000@yahoo.com)

**MAGELANG**



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**(RPP)**

<b>Identitas Sekolah</b>	<b>: SMK NEGERI 1 MAGELANG</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Rancang Bangun Jaringan</b>
<b>Kelas / Semester</b>	<b>: XI/ Ganjil</b>
<b>Pertemuan Ke-</b>	<b>: 1 s/d 3</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 4 x 45 Menit</b>
<b>Standar Kompetensi</b>	<b>: Rancang Bangun Jaringan</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Jujur, Disiplin, Kerja Keras, Kreatif, Rasa Ingin Tahu, Menghargai Prestasi, Tanggung Jawab</b>

**A. Kompetensi Inti (KI)**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

**B. Kompetensi Dasar (KD)**

- 3.1. Memahami hubungan komputer ke jaringan
- 4.1. Menalar hubungan komputer ke jaringan

### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)**

#### **1. Indikator KD 3.1**

- 3.1.1 Prinsip komunikasi data
- 3.1.2 Proses komunikasi data dalam sebuah jaringan kabel lokal
- 3.1.3 Cara membangun lapisan akses dari sebuah jaringan Ethernet
- 3.1.4 Cara membangun lapisan distribusi sebuah jaringan
- 3.1.5 Perencanaan dan penyambungan sebuah jaringan lokal

#### **2. Indikator KD 4.1**

- 4.1.1 Menyajikan informasi mengenai prinsip komunikasi data
- 4.1.2 Menyajikan informasi mengenai proses komunikasi data dalam sebuah jaringan kabel lokal
- 4.1.3 Menyajikan informasi mengenai cara membangun lapisan akses dari sebuah jaringan
- 4.1.4 Menyajikan informasi mengenai cara membangun lapisan distribusi sebuah jaringan
- 4.1.5 Menyajikan informasi mengenai perencanaan dan penyambungan sebuah jaringan lokal

### **D. Tujuan Pembelajaran**

- 1. Melalui praktek diharapkan peserta didik mampu memahami prinsip komunikasi data
- 2. Melalui praktek diharapkan peserta didik mampu memahami dan menerapkan proses komunikasi data dalam sebuah jaringan kabel lokal
- 3. Melalui praktek diharapkan peserta didik mampu memahami dan menerapkan cara membangun lapisan akses dari sebuah jaringan Ethernet
- 4. Melalui praktek diharapkan peserta didik mampu memahami dan menerapkan cara membangun lapisan distribusi sebuah jaringan
- 5. Melalui praktek diharapkan peserta didik mampu memahami perencanaan dan penyambungan sebuah jaringan lokal

### **E. Materi Pembelajaran**

#### **Terminologi Dasar Jaringan**

- 1. Prinsip komunikasi data
- 2. Proses komunikasi data dalam sebuah jaringan kabel lokal
- 3. Cara membangun lapisan akses dari sebuah jaringan Ethernet
- 4. Cara membangun lapisan distribusi sebuah jaringan
- 5. Perencanaan dan penyambungan sebuah jaringan lokal

### **F. Metode Pembelajaran**

- Pendekatan : *Scientific learning*  
Strategi : *cooperatif learning*  
Model : Problem based learning  
Metode : Diskusi kelompok, ceramah, tanya jawab, praktik dan penugasan

### **G. Media Alat dan Sumber Pembelajaran**

- 1. Media
  - a. Power Point
  - b. Internet

2. Alat/Bahan
  - a. laptop
  - b. LCD
  - c. Whiteboard
  - d. Spidol
  - e. Komputer
  - f. Software
3. Sumber Belajar
  - 4.1. Winarno Sugeng. Jaringan Komputer dengan TCP/IP .Informatika Bandung .Agustus 2006.
  - 4.2. James.d,Mc cabe. Network analysis architecture and design .2nd edition.Morgan kaufman Publishers. 2004

#### H. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
A. Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menjawab sapaan guru, berdoa dan mengoordinasikan diri siap belajar</li> <li>2. Guru dan siswa bertanya jawab berkaitan dengan identitas diri yang dibutuhkan sebagai warga negara yang baik</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan penjelasan tentang manfaat menguasai materi pembelajaran</li> <li>4. Guru menyampaikan pokok-pokok/cakupan materi pembelajaran</li> </ol>	15 menit
B. Inti	<b>Mengamati:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prinsip komunikasi data</li> <li>2. Proses komunikasi data dalam sebuah jaringan kabel lokal</li> <li>3. Cara membangun lapisan akses dari sebuah jaringan Ethernet</li> <li>4. Cara membangun lapisan distribusi sebuah jaringan</li> <li>5. Perencanaan dan penyambungan sebuah jaringan lokal</li> </ol>	20 Menit
	<b>Menanya:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendiskusikan prinsip komunikasi data</li> <li>2. Mendiskusikan proses komunikasi data dalam sebuah jaringan kabel lokal</li> <li>3. Mendiskusikan cara membangun lapisan akses dari sebuah jaringan Ethernet</li> </ol>	20 Menit
	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Mendiskusikan cara membangun lapisan distribusi sebuah jaringan</li> <li>5. Mendiskusikan perencanaan dan penyambungan sebuah jaringan lokal</li> </ol>	20 Menit
	<b>Mengeksplorasi:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengeksplorasi prinsip komunikasi data</li> <li>2. Mengeksplorasi proses komunikasi data dalam sebuah jaringan kabel lokal</li> </ol>	25 Menit

	3. Mengeksplorasi cara membangun lapisan akses dari sebuah jaringan Ethernet 4. Mengeksplorasi cara membangun lapisan distribusi sebuah jaringan 5. Mengeksplorasi perencanaan dan penyambungan sebuah jaringan lokal <b>Mengasosiasi:</b> 1. Menyimpulkan Terminologi Dasar Jaringan, Prinsip komunikasi data, Proses Komunikasi data dalam sebuah jaringan kabel lokal, Cara membangun lapisan akses dari sebuah jaringan Ethernet, Cara membangun lapisan distribusi sebuah jaringan, Perencanaan dan penyambungan sebuah jaringan lokal <b>Mengkomunikasikan:</b> 1. Menyampaikan hasil tentang konsep Terminologi Dasar Jaringan, Prinsip komunikasi data, Proses Komunikasi data dalam sebuah jaringan kabel lokal, Cara membangun lapisan akses dari sebuah jaringan Ethernet, Cara membangun lapisan distribusi sebuah jaringan, Perencanaan dan penyambungan sebuah jaringan lokal	
C. Penutup	1. Siswa menyimpulkan materi pembahasan yang telah dipelajari 2. Siswa merefleksikan penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan penguasaan materi 3. Siswa mengerjakan evaluasi 4. Siswa menyepakati tugas yang harus dilakukan berkaitan dengan kebutuhan dan spesifikasi dalam merakit PC	15 menit

## I. PENILAIAN, PEMBELAJARAN REMEDIAL dan Pengayaan

### 1. Teknik Penilaian

- a. Pengetahuan : Tes Tertulis
- b. Keterampilan : Tes Unjuk Kerja

### 2. Instrumen Penilaian

- Bentuk Instrumen : Test (Terlampir)
- Instrumen : Uraian (Terlampir)

### 3. Pembelajaran Remedial

Pemberian bimbingan secara khusus, misalnya bimbingan perorangan.

### 4. Pembelajaran Pengayaan

Secara mandiri peserta didik belajar mengevaluasi pelajaran yang sudah didapatkan dan mengikuti tes ulang.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 = \dots\dots\dots$$

Mengetahui :  
Guru Pembimbing / Instruktur,

Jonny Siahaan, S.ST  
NIP. ....

**Magelang, 13 Juli 2016**

Mahasiswa PPL

Ahmad Tahalli  
NIM. 13520241012



A dark blue vertical bar on the left side of the page. A blue arrow points to the right from the bar, containing the text 'juli, 2016'.

juli, 2016

# RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) I TKJ I K13

RANCANG BANGUN JARINGAN

Several thin, curved lines in dark blue and light grey originate from the bottom left corner and sweep upwards and to the right.

**SMK N 1 MAGELANG**

Jl. Cawang No.2 Jurang Ombo, Magelang Selatan  
Magelang



PEMERINTAH KOTA MAGELANG  
DINAS PENDIDIKAN  
**SMK NEGERI 1 MAGELANG**

Jl. Cawang Nomor 2 Telp (0293) 365543–362172 Fax : (0293) 368821 Kode Pos 56123  
Website: [www.smkn1magelang.com](http://www.smkn1magelang.com) e-mail: [smkn1magelang\\_2000@yahoo.com](mailto:smkn1magelang_2000@yahoo.com)

**MAGELANG**



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**(RPP)**

<b>Identitas Sekolah</b>	<b>: SMK NEGERI 1 MAGELANG</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Rancang Bangun Jaringan</b>
<b>Kelas / Semester</b>	<b>: XI/ Ganjil</b>
<b>Pertemuan Ke-</b>	<b>: 4 s/d 6</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 4 x 45 Menit</b>
<b>Standar Kompetensi</b>	<b>: Rancang Bangun Jaringan</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Jujur, Disiplin, Kerja Keras, Kreatif, Rasa Ingin Tahu, Menghargai Prestasi, Tanggung Jawab</b>

**A. Kompetensi Inti (KI)**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

**B. Kompetensi Dasar (KD)**

- 3.2. Memahami penyambungan internet melalui ISP
- 4.2. Menyajikan penyambungan internet melalui ISP

### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)**

#### **1. Indikator KD 3.2**

- 3.1.1 Pengiriman informasi melalui internet
- 3.1.2 Peralatan pada pusat operasi jaringan
- 3.1.3 Konektor dan kabel
- 3.1.4 Kabel pasangan terjal (twisted pair)

#### **2. Indikator KD 4.2**

- 4.1.1 Menyajikan informasi mengenai pengiriman informasi melalui internet
- 4.1.2 Menyajikan informasi mengenai peralatan pada pusat operasi jaringan
- 4.1.3 Menyajikan informasi mengenai konektor dan kabel
- 4.1.4 Menyajikan informasi mengenai kabel pasangan terjal (twisted pair)

### **D. Tujuan Pembelajaran**

- 1. Melalui praktek diharapkan peserta didik mampu memahami cara pengiriman informasi melalui internet
- 2. Melalui praktek diharapkan peserta didik mampu memahami jenis peralatan pada pusat operasi jaringan
- 3. Melalui praktek diharapkan peserta didik mampu memahami dan mengenal konektor dan kabel
- 4. Melalui praktek diharapkan peserta didik mampu memahami dan mengenal kabel pasangan terjal (twisted pair)

### **E. Materi Pembelajaran**

#### **Internet dan ISP**

- 1. Pengiriman informasi melalui internet
- 2. Peralatan pada pusat operasi jaringan
- 3. Konektor dan kabel
- 4. Kabel pasangan terjal (twisted pair)

### **F. Metode Pembelajaran**

- Pendekatan : *Scientific learning*  
Strategi : *cooperatif learning*  
Model : Problem based learning  
Metode : Diskusi kelompok, ceramah, tanya jawab, praktik dan penugasan

### **G. Media Alat dan Sumber Pembelajaran**

- 1. Media
  - a. Power Point
  - b. Internet
- 2. Alat/Bahan
  - a. laptop
  - b. LCD
  - c. Whiteboard
  - d. Spidol
  - e. Komputer
  - f. Software

### 3. Sumber Belajar

- a. Winarno Sugeng. Jaringan Komputer dengan TCP/IP .Informatika Bandung .Agustus 2006.
- b. James.d,Mc cabe.Network analysis architecture and design .2nd edition.Morgan kaufman Publishers. 2004

## H. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
A. Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menjawab sapaan guru, berdoa dan mengoordinasikan diri siap belajar</li> <li>2. Guru dan siswa bertanya jawab berkaitan dengan identitas diri yang dibutuhkan sebagai warga negara yang baik</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan penjelasan tentang manfaat menguasai materi pembelajaran</li> <li>4. Guru menyampaikan pokok-pokok/cakupan materi pembelajaran</li> </ol>	15 menit
B. Inti	<b>Mengamati:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengiriman informasi melalui internet</li> <li>2. Peralatan pada pusat operasi jaringan</li> <li>3. Konektor dan kabel</li> <li>4. Kabel pasangan terjalin (twisted pair)</li> </ol>	20 Menit
	<b>Menanya:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendiskusikan pengiriman informasi melalui internet</li> <li>2. Mendiskusikan peralatan pada pusat operasi jaringan</li> <li>3. Mendiskusikan konektor dan kabel</li> <li>4. Mendiskusikan kabel pasangan terjalin (twisted pair)</li> </ol>	20 Menit
	<b>Mengeksplorasi:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengeksplorasi pengiriman informasi melalui internet</li> <li>2. Mengeksplorasi peralatan pada pusat operasi jaringan</li> <li>3. Mengeksplorasi konektor dan kabel</li> <li>4. Mengeksplorasi kabel pasangan terjalin (twisted pair)</li> </ol>	20 Menit
	<b>Mengasosiasi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimpulkan pelbagai pengamatan dan percobaan yang dilakukan terkait internet ISP dan ISP dalam: Pengiriman informasi melalui Internet, Peralatan pada pusat operasi jaringan, Konektor dan kabel, Kabel pasangan terjalin (twisted pair)</li> </ul>	20 Menit
	<b>Mengkomunikasikan:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan hasil diskusi kelompok tentang Internet dan ISP dalam: Pengiriman informasi melalui Internet, Peralatan pada pusat operasi jaringan, Konektor dan kabel, Kabel pasangan terjalin (twisted pair)</li> </ul>	25 Menit

C. Penutup	1. Siswa menyimpulkan materi pembahasan yang telah dipelajari 2. Siswa merefleksikan penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan penguasaan materi 3. Siswa mengerjakan evaluasi 4. Siswa menyepakati tugas yang harus dilakukan berkaitan dengan kebutuhan dan spesifikasi dalam merakit PC	15 menit
------------	--	----------

## I. PENILAIAN, PEMBELAJARAN REMEDIAL dan Pengayaan

### 1. Teknik Penilaian

- a. Pengetahuan : Tes Tertulis
- b. Keterampilan : Tes Unjuk Kerja

### 2. Instrumen Penilaian

- Bentuk Instrumen : Test (Terlampir)
- Instrumen : Uraian (Terlampir)

### 3. Pembelajaran Remedial

Pemberian bimbingan secara khusus, misalnya bimbingan perorangan.

### 4. Pembelajaran Pengayaan

Secara mandiri peserta didik belajar mengevaluasi pelajaran yang sudah didapatkan dan mengikuti tes ulang.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 = \dots\dots\dots$$

**Magelang, 13 Juli 2016**

Mengetahui :  
Guru Pembimbing / Instruktur,

Mahasiswa PPL

Jonny Siahaan, S.ST  
NIP. ....

Ahmad Tahalli  
NIM. 13520241012

A dark blue vertical bar on the left side of the page. A blue arrow points to the right from the bar, containing the text 'juli, 2016'.

juli, 2016

# RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) | TKJ | K13

RANCANG BANGUN JARINGAN

Several thin, curved lines in dark blue and light grey originate from the bottom left corner and sweep upwards and to the right.

**SMK N 1 MAGELANG**

Jl. Cawang No.2 Jurang Ombo, Magelang Selatan  
Magelang



PEMERINTAH KOTA MAGELANG  
DINAS PENDIDIKAN  
**SMK NEGERI 1 MAGELANG**

Jl. Cawang Nomor 2 Telp (0293) 365543–362172 Fax : (0293) 368821 Kode Pos 56123  
Website: [www.smkn1magelang.com](http://www.smkn1magelang.com) e-mail: [smkn1magelang\\_2000@yahoo.com](mailto:smkn1magelang_2000@yahoo.com)

**MAGELANG**



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**(RPP)**

<b>Identitas Sekolah</b>	<b>: SMK NEGERI 1 MAGELANG</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Rancang Bangun Jaringan</b>
<b>Kelas / Semester</b>	<b>: XI/ Ganjil</b>
<b>Pertemuan Ke-</b>	<b>: 7 s/d 8</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 4 x 45 Menit</b>
<b>Standar Kompetensi</b>	<b>: Rancang Bangun Jaringan</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Jujur, Disiplin, Kerja Keras, Kreatif, Rasa Ingin Tahu, Menghargai Prestasi, Tanggung Jawab</b>

**A. Kompetensi Inti (KI)**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

**B. Kompetensi Dasar (KD)**

- 3.3. Memahami pengalamatan Jaringan
- 4.3. Menyajikan pengalamatan Jaringan

### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)**

#### **1. Indikator KD 3.3**

- 3.3.1 Macam-macam alamat IP (IP Public IP Privat, IPUnicast, Broadcast, Multicast)
- 3.3.2 Cara memperoleh alamat IP (statis dan dinamis)
- 3.3.3 Manajemen alamat

#### **2. Indikator KD 4.3**

- 4.3.1 Menyajikan informasi mengenai Macam-macam alamat IP (IP Public IP Privat, IP Unicast, Broadcast, Multicast)
- 4.3.2 Menyajikan informasi mengenai Cara memperoleh alamat IP (statis dan dinamis)
- 4.3.3 Menyajikan informasi mengenai Manajemen alamat

### **D. Tujuan Pembelajaran**

- 1. Melalui praktek diharapkan peserta didik mampu memahami macam-macam alamat (IP Public Privat, IP Unicast, Broadcast, Multicast)
- 2. Melalui praktek diharapkan peserta didik mampu memahami dan menerapkan cara memperoleh alamat IP (statis dan dinamis)
- 3. Melalui praktek diharapkan peserta didik mampu memahami dan menerapkan manajemen alamat

### **E. Materi Pembelajaran**

#### **Pengalamatan IP dan Subnet mask**

- 1. Macam-macam alamat (IP Public Privat, IP Unicast, Broadcast, Multicast)
- 2. Cara memperoleh alamat IP (statis dan dinamis)
- 3. Manajemen alamat

### **F. Metode Pembelajaran**

- Pendekatan : *Scintifict learning*  
Strategi : *cooperatif learning*  
Model : Problem based learning  
Metode : Diskusi kelompok, ceramah, tanya jawab, praktik dan penugasan

### **G. Media Alat dan Sumber Pembelajaran**

- 1. Media
  - a. Power Point
  - b. Internet
- 2. Alat/Bahan
  - a. laptop
  - b. LCD
  - c. Whiteboard
  - d. Spidol
  - e. Komputer
  - f. Software



### 3. Sumber Belajar

- a. Winarno Sugeng. Jaringan Komputer dengan TCP/IP .Informatika Bandung .Agustus 2006.
- b. James.d,Mc cabe.Network analysis architecture and design .2nd edition.Morgan kaufman Publishers. 2004

## H. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
A. Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menjawab sapaan guru, berdoa dan mengoordinasikan diri siap belajar</li> <li>2. Guru dan siswa bertanya jawab berkaitan dengan identitas diri yang dibutuhkan sebagai warga negara yang baik</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan penjelasan tentang manfaat menguasai materi pembelajaran</li> <li>4. Guru menyampaikan pokok-pokok/cakupan materi pembelajaran</li> </ol>	15 menit
B. Inti	<b>Mengamati:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Macam-macam alamat IP (IP Public , IP Privat, IPUnicast,Broadcast,Multicast)</li> <li>• Cara memperoleh alamat IP ( statis dan dinamis)</li> <li>• Manajemen Alamat</li> </ul>	20 Menit
	<b>Menanya:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan Macam-macam alamat IP (IP Public , IP Privat, IPUnicast,Broadcast,Multicast)</li> <li>• Cara memperoleh alamat IP ( statis dan dinamis)</li> <li>• Manajemen Alamat</li> </ul>	20 Menit
	<b>Mengeksplorasi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengeksplorasi Macam-macam alamat IP (IP Public , IP Privat, IPUnicast,Broadcast,Multicast)</li> <li>• Mengeksplorasi Cara memperoleh alamat IP ( statis dan dinamis)</li> <li>• Mengeksplorasi Manajemen Alamat</li> </ul>	20 Menit
	<b>Mengasosiasi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimpulkan pelbagai hasil percobaan dan pengamatan terkait dengan Pengalamatan IP dan subnet mask yaitu :Macam-macam alamat IP (IP Public , IP Privat, IP Unicast Broadcast,Multicast),Cara memperoleh alamat IP ( statis dan dinamis),Manajemen Alamat</li> </ul>	20 Menit
	<b>Mengkomunikasikan:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan hasil pengamatan dan percobaan Pengalamatan IP dan subnet mask ,Macam-macam alamat IP (IP Public , IP Privat, IP Unicast Broadcast,Multicast),Cara memperoleh alamat IP ( statis dan dinamis),Manajemen Alamat</li> </ul>	25 Menit

C. Penutup	1. Siswa menyimpulkan materi pembahasan yang telah dipelajari 2. Siswa merefleksikan penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan penguasaan materi 3. Siswa mengerjakan evaluasi 4. Siswa menyepakati tugas yang harus dilakukan berkaitan dengan kebutuhan dan spesifikasi dalam merakit PC	15 menit
------------	--	----------

## I. PENILAIAN, PEMBELAJARAN REMEDIAL dan Pengayaan

### 1. Teknik Penilaian

- a. Pengetahuan : Tes Tertulis
- b. Keterampilan : Tes Unjuk Kerja

### 2. Instrumen Penilaian

- Bentuk Instrumen : Test (Terlampir)
- Instrumen : Uraian (Terlampir)

### 3. Pembelajaran Remedial

Pemberian bimbingan secara khusus, misalnya bimbingan perorangan.

### 4. Pembelajaran Pengayaan

Secara mandiri peserta didik belajar mengevaluasi pelajaran yang sudah didapatkan dan mengikuti tes ulang.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 = \dots\dots\dots$$

**Magelang, 13 Juli 2016**

Mengetahui :  
Guru Pembimbing / Instruktur,

Mahasiswa PPL

Jonny Siahaan, S.ST  
NIP. ....

Ahmad Tahalli  
NIM. 13520241012

A dark blue vertical bar on the left side of the page. A blue arrow points to the right from the bar, containing the text 'juli, 2016'.

juli, 2016

# RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) | TKJ | K13

SISTEM KOMPUTER

Several thin, curved, light blue lines that sweep upwards from the bottom left towards the center of the page.

**SMK N 1 MAGELANG**

Jl. Cawang No.2 Jurang Ombo, Magelang Selatan  
Magelang



PEMERINTAH KOTA MAGELANG  
DINAS PENDIDIKAN  
**SMK NEGERI 1 MAGELANG**

Jl. Cawang Nomor 2 Telp (0293) 365543–362172 Fax : (0293) 368821 Kode Pos 56123  
Website: [www.smkn1magelang.com](http://www.smkn1magelang.com) e-mail: [smkn1magelang\\_2000@yahoo.com](mailto:smkn1magelang_2000@yahoo.com)

**MAGELANG**



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**(RPP)**

<b>Identitas Sekolah</b>	<b>: SMK NEGERI 1 MAGELANG</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Sistem Komputer</b>
<b>Kelas / Semester</b>	<b>: XI/ Ganjil</b>
<b>Pertemuan Ke-</b>	<b>: 1 s/d 3</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 4 x 45 Menit</b>
<b>Standar Kompetensi</b>	<b>: Sistem Komputer</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Jujur, Disiplin, Kerja Keras, Kreatif, Rasa Ingin Tahu, Menghargai Prestasi, Tanggung Jawab</b>

**A. Kompetensi Inti (KI)**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin,tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

**B. Kompetensi Dasar (KD)**

- 3.1 Memahami sistem input-proses-output
- 4.1 Merencanakan dan membuat perangkat input-output dengan menggunakan modul I/O terprogram

### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)**

#### **1. Indikator KD 3.1**

- 3.1.1 Sistem, fungsi, dan struktur masukan
- 3.1.2 Teknik input-output
- 3.1.3 Perangkat pemroses
- 3.1.4 Sistem, fungsi, dan struktur keluaran
- 3.1.5 Modul Input Output (I/O) terprogram ( PPI )

#### **2. Indikator KD 4.1**

- 4.1.1 Merencanakan informasi mengenai sistem, fungsi dan struktur masukan
- 4.1.2 Merencanakan informasi mengenai teknik input-output
- 4.1.3 Merencanakan informasi mengenai perangkat pemroses
- 4.1.4 Merencanakan informasi mengenai sistem, fungsi dan struktur keluaran
- 4.1.5 Merencanakan informasi mengenai modul input output (I/O) terprogram (PPI)

### **D. Tujuan Pembelajaran**

- 1. Melalui praktek diharapkan peserta didik mampu memahami sistem, fungsi dan struktur masukan
- 2. Melalui praktek diharapkan peserta didik mampu memahami teknik input-output
- 3. Melalui praktek diharapkan peserta didik mampu memahami perangkat pemroses
- 4. Melalui praktek diharapkan peserta didik mampu memahami sistem, fungsi dan struktur keluaran
- 5. Melalui praktek diharapkan peserta didik mampu memahami modul output (I/O) terprogram (PPI)

### **E. Materi Pembelajaran**

#### **Sistem Input-Proses-Output**

- 1. Sistem, fungsi, dan struktur masukan
- 2. Teknik input-output
- 3. Perangkat pemroses
- 4. Sistem, fungsi, dan struktur keluaran
- 5. Modul Input Output (I/O) terprogram ( PPI )

### **F. Metode Pembelajaran**

- Pendekatan : *Scientific learning*  
Strategi : *cooperatif learning*  
Model : Problem based learning  
Metode : Diskusi kelompok, ceramah, tanya jawab, praktik dan penugasan

### **G. Media Alat dan Sumber Pembelajaran**

- 1. Media
  - a. Power Point
  - b. Internet
- 2. Alat/Bahan
  - a. laptop
  - b. LCD
  - c. Whiteboard
  - d. Spidol

- e. Komputer
- f. Software

3. Sumber Belajar

William Stalling, [1997] Organisasi dan Arsitektur Komputer, Perancangan Kinerja, Edisi Bahasa Indonesia, PT Prenhallindo.

John L Hennessy, [1997] Computer Organization and Design, Second Edition, Morgan Kaufmann

## H. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
A. Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menjawab sapaan guru, berdoa dan mengoordinasikan diri siap belajar</li> <li>2. Guru dan siswa bertanya jawab berkaitan dengan identitas diri yang dibutuhkan sebagai warga negara yang baik</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan penjelasan tentang manfaat menguasai materi pembelajaran</li> <li>4. Guru menyampaikan pokok-pokok/cakupan materi pembelajaran</li> </ol>	15 menit
B. Inti	<b>Mengamati:</b> Tayangan /gambar tentang input-proses-output pada sistem komputer	20 Menit
	<b>Menanya:</b> Mengajukan pertanyaan terkait tayangan/gambar atau teks pembelajaran tentang sistem input-proses-output	20 Menit
	<b>Mengeksplorasi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat gambar (diagram) hubungan antara unit input, unit pemroses, dan unit output</li> <li>• Mengeksplorasi sistem, fungsi, dan struktur masukan/keluaran</li> <li>• Mengeksplorasi unit pemroses</li> <li>• Mengeksplorasi teknik input-output</li> <li>• Mengeksplorasi modul input-output terprogram</li> </ul>	20 Menit
	<b>Mengasosiasi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengelompokkan bagian input, bagian pemroses, dan bagian output dalam sistem komputer</li> <li>• Menganalisis rangkaian modul input-output terprogram</li> </ul>	20 Menit
	<b>Mengkomunikasikan:</b> Menyampaikan hasil analisis dalam bentuk gambar modul input-output terprogram	25 Menit

C. Penutup	1. Siswa menyimpulkan materi pembahasan yang telah dipelajari 2. Siswa merefleksikan penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan penguasaan materi 3. Siswa mengerjakan evaluasi 4. Siswa menyepakati tugas yang harus dilakukan berkaitan dengan kebutuhan dan spesifikasi dalam merakit PC	15 menit
------------	--	----------

## I. PENILAIAN, PEMBELAJARAN REMEDIAL dan Pengayaan

### 1. Teknik Penilaian

- a. Pengetahuan : Tes Tertulis
- b. Keterampilan : Tes Unjuk Kerja

### 2. Instrumen Penilaian

- Bentuk Instrumen : Test (Terlampir)
- Instrumen : Uraian (Terlampir)

### 3. Pembelajaran Remedial

Pemberian bimbingan secara khusus, misalnya bimbingan perorangan.

### 4. Pembelajaran Pengayaan

Secara mandiri peserta didik belajar mengevaluasi pelajaran yang sudah didapatkan dan mengikuti tes ulang.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 = \dots\dots\dots$$

Mengetahui :  
Guru Pembimbing / Instruktur,

**Magelang, 13 Juli 2016**

Mahasiswa PPL

Jonny Siahaan, S.ST  
NIP. ....

Ahmad Tahalli  
NIM. 13520241012

A dark blue vertical bar on the left side of the page. A blue arrow points to the right from the bar, containing the text 'juli, 2016'.

juli, 2016

# RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) | TKJ | K13

SISTEM KOMPUTER

Several thin, curved lines in dark blue and light grey originate from the bottom left and sweep upwards and to the right.

**SMK N 1 MAGELANG**

Jl. Cawang No.2 Jurang Ombo, Magelang Selatan  
Magelang





PEMERINTAH KOTA MAGELANG  
DINAS PENDIDIKAN  
**SMK NEGERI 1 MAGELANG**

Jl. Cawang Nomor 2 Telp (0293) 365543–362172 Fax : (0293) 368821 Kode Pos 56123  
Website: [www.smkn1magelang.com](http://www.smkn1magelang.com) e-mail: [smkn1magelang\\_2000@yahoo.com](mailto:smkn1magelang_2000@yahoo.com)

**MAGELANG**



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**(RPP)**

<b>Identitas Sekolah</b>	<b>: SMK NEGERI 1 MAGELANG</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Sistem Komputer</b>
<b>Kelas / Semester</b>	<b>: XI/ Ganjil</b>
<b>Pertemuan Ke-</b>	<b>: 4 s/d 6</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 4 x 45 Menit</b>
<b>Standar Kompetensi</b>	<b>: Sistem Komputer</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Jujur, Disiplin, Kerja Keras, Kreatif, Rasa Ingin Tahu, Menghargai Prestasi, Tanggung Jawab</b>

**A. Kompetensi Inti (KI)**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

**B. Kompetensi Dasar (KD)**

- 3.2 Memahami perangkat eksternal peripheral
- 4.2 Merangkai perangkat eksternal dengan console unit

### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)**

#### **1. Indikator KD 3.1**

- 3.2.1 Memahami informasi mengenai peripheral input (keyboard, mouse, touchscreen, barcode reader, image scanner, webcam)
- 3.2.2 Memahami informasi mengenai peripheral output (monitor, LCD, printer, plotter)
- 3.2.3 Memahami informasi mengenai peripheral storage (eksternal hard drive, flash drive, disk drive, CD/DVD ROM drive)
- 3.2.4 Memahami informasi mengenai peripheral input/ output (modem, NIC)

#### **2. Indikator KD 4.1**

- 4.2.1 Merencanakan informasi mengenai peripheral input (keyboard, mouse, touchscreen, barcode reader, image scanner, webcam)
- 4.2.2 Merencanakan informasi mengenai peripheral output (monitor, LCD, printer, plotter)
- 4.2.3 Merencanakan informasi mengenai peripheral storage (eksternal hard drive, flash drive, disk drive, CD/DVD ROM drive)
- 4.2.4 Merencanakan informasi mengenai peripheral input/ output (modem, NIC)

### **D. Tujuan Pembelajaran**

- 1. Melalui praktek diharapkan peserta didik mampu memahami peripheral input (keyboard, mouse, touchscreen, barcode reader, image scanner, webcam)
- 2. Melalui praktek diharapkan peserta didik mampu memahami peripheral output (monitor, LCD, printer, plotter)
- 3. Melalui praktek diharapkan peserta didik mampu memahami peripheral storage (eksternal hard drive, flash drive, disk drive, CD/DVD ROM drive)
- 4. Melalui praktek diharapkan peserta didik mampu memahami peripheral input/ output (modem, NIC)

### **E. Materi Pembelajaran**

#### **Perangkat Eksternal/ Peripheral**

- 1. Peripheral Input (keyboard, mouse, touchscreen, barcode reader, image scanner, webcam)
- 2. Peripheral Output (monitor, LCD, printer, plotter)
- 3. Peripheral Storage (external hard drive, flash drive, disk drive, CD/DVD ROM drive)
- 4. Peripheral Input/Output (modem, NIC)

### **F. Metode Pembelajaran**

- Pendekatan : *Scientific learning*  
Strategi : *cooperatif learning*  
Model : Problem based learning  
Metode : Diskusi kelompok, ceramah, tanya jawab, praktik dan penugasan

### **G. Media Alat dan Sumber Pembelajaran**

- 1. Media
  - a. Power Point

- b. Internet
2. Alat/Bahan
  - a. laptop
  - b. LCD
  - c. Whiteboard
  - d. Spidol
  - e. Komputer
  - f. Software
3. Sumber Belajar
 

William Stallings, [1997] Organisasi dan Arsitektur Komputer, Perancangan Kinerja, Edisi Bahasa Indonesia, PT Prenhallindo.

John L Hennessy, [1997] Computer Organization and Design, Second Edition, Morgan Kaufmann

#### H. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
A. Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menjawab sapaan guru, berdoa dan mengoordinasikan diri siap belajar</li> <li>2. Guru dan siswa bertanya jawab berkaitan dengan identitas diri yang dibutuhkan sebagai warga negara yang baik</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan penjelasan tentang manfaat menguasai materi pembelajaran</li> <li>4. Guru menyampaikan pokok-pokok/cakupan materi pembelajaran</li> </ol>	15 menit
B. Inti	<b>Mengamati:</b> Tayangan/gambar atau demonstrasi tentang Perangkat External/Peripheral	20 Menit
	<b>Menanya:</b> Mengajukan pertanyaan terkait tayangan, gambar, demonstrasi atau teks pembelajaran tentang Perangkat Eksternal/Peripheral	20 Menit
	<b>Mengeksplorasi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengeksplorasi Peripheral Input</li> <li>• Mengeksplorasi Peripheral Output</li> <li>• Mengeksplorasi Peripheral Storage</li> <li>• Mengeksplorasi Peripheral Input/Output</li> <li>• Menghubungkan perangkat-perangkat eksternal dengan sistem komputer</li> <li>• Meng-install driver sesuai dengan perangkat eksternal</li> </ul>	20 Menit
	<b>Mengasosiasi:</b> Menganalisis Peripheral sesuai dengan fungsinya (Input, Output, Storage, Input/Output)	20 Menit
	<b>Mengkomunikasikan:</b> Menyampaikan hasil analisis dalam bentuk gambar	25 Menit

C. Penutup	1. Siswa menyimpulkan materi pembahasan yang telah dipelajari 2. Siswa merefleksikan penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan penguasaan materi 3. Siswa mengerjakan evaluasi 4. Siswa menyepakati tugas yang harus dilakukan berkaitan dengan kebutuhan dan spesifikasi dalam merakit PC	15 menit
------------	--	----------

## I. PENILAIAN, PEMBELAJARAN REMEDIAL dan Pengayaan

### 1. Teknik Penilaian

- a. Pengetahuan : Tes Tertulis  
b. Keterampilan : Tes Unjuk Kerja

### 2. Instrumen Penilaian

- Bentuk Instrumen : Test (Terlampir)  
Instrumen : Uraian (Terlampir)

### 3. Pembelajaran Remedial

Pemberian bimbingan secara khusus, misalnya bimbingan perorangan.

### 4. Pembelajaran Pengayaan

Secara mandiri peserta didik belajar mengevaluasi pelajaran yang sudah didapatkan dan mengikuti tes ulang.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 = \dots\dots\dots$$

**Magelang, 13 Juli 2016**

Mengetahui :  
Guru Pembimbing / Instruktur,

Mahasiswa PPL

Jonny Siahaan, S.ST  
NIP. ....

Ahmad Tahalli  
NIM. 13520241012

A dark blue vertical bar on the left side of the page. A blue arrow points to the right from the bar, containing the text 'juli, 2016'.

juli, 2016

# RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) | TKJ | K13

SISTEM KOMPUTER

Several thin, curved, light blue lines that sweep upwards from the bottom left towards the center of the page.

**SMK N 1 MAGELANG**

Jl. Cawang No.2 Jurang Ombo, Magelang Selatan  
Magelang



PEMERINTAH KOTA MAGELANG  
DINAS PENDIDIKAN  
**SMK NEGERI 1 MAGELANG**

Jl. Cawang Nomor 2 Telp (0293) 365543–362172 Fax : (0293) 368821 Kode Pos 56123  
Website: [www.smkn1magelang.com](http://www.smkn1magelang.com) e-mail: [smkn1magelang\\_2000@yahoo.com](mailto:smkn1magelang_2000@yahoo.com)

**MAGELANG**



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**(RPP)**

<b>Identitas Sekolah</b>	<b>: SMK NEGERI 1 MAGELANG</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Sistem Komputer</b>
<b>Kelas / Semester</b>	<b>: XI/ Ganjil</b>
<b>Pertemuan Ke-</b>	<b>: 7 s/d 9</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 4 x 45 Menit</b>
<b>Standar Kompetensi</b>	<b>: Sistem Komputer</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Jujur, Disiplin, Kerja Keras, Kreatif, Rasa Ingin Tahu, Menghargai Prestasi, Tanggung Jawab</b>

**A. Kompetensi Inti (KI)**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

**B. Kompetensi Dasar (KD)**

- 3.3 Memahami struktur dan Interkoneksi Bus.
- 4.3 Menggunakan struktur dan interkoneksi bus untuk membuat jaringan

**C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)**

1. **Indikator KD 3.1**

- 3.3.1 Memahami informasi mengenai Jenis dan fungsi masing-masing Bus
- 3.3.2 Memahami informasi mengenai Sistem bus (Address, Data, Control Bus)
- 3.3.3 Memahami informasi mengenai Skema interkoneksi bus (hubungan antara CPU, Memori, dan Input-Output dalam bentuk minimal sistem)

## 2. Indikator KD 4.1

- 4.3.1 Merencanakan informasi mengenai Jenis dan fungsi masing-masing Bus
- 4.3.2 Merencanakan informasi mengenai Sistem bus (Address, Data, Control Bus)
- 4.3.3 Merencanakan informasi mengenai Skema interkoneksi bus (hubungan antara CPU, Memori, dan Input-Output dalam bentuk minimal sistem)

## D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui praktek diharapkan peserta didik mampu memahami Jenis dan fungsi masing-masing Bus
2. Melalui praktek diharapkan peserta didik mampu memahami Sistem bus (Address, Data, Control Bus)
3. Melalui praktek diharapkan peserta didik mampu memahami Skema interkoneksi bus (hubungan antara CPU, Memori, dan Input-Output dalam bentuk minimal sistem)

## E. Materi Pembelajaran

### Struktur dan Interkoneksi Bus

1. Jenis dan fungsi masing-masing Bus
2. Sistem bus (Address, Data, Control Bus)
3. Skema interkoneksi bus (hubungan antara CPU, Memori, dan Input-Output dalam bentuk minimal sistem)

## F. Metode Pembelajaran

Pendekatan	: <i>Scientific learning</i>
Strategi	: <i>cooperatif learning</i>
Model	: Problem based learning
Metode	: Diskusi kelompok, ceramah, tanya jawab, praktik dan penugasan

## G. Media Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Media
  - a. Power Point
  - b. Internet
2. Alat/Bahan
  - a. laptop
  - b. LCD
  - c. Whiteboard
  - d. Spidol
  - e. Komputer
  - f. Software
3. Sumber Belajar
 

William Stalling, [1997] Organisasi dan Arsitektur Komputer, Perancangan Kinerja, Edisi Bahasa Indonesia, PT Prenhallindo.

## H. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
A. Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menjawab sapaan guru, berdoa dan mengoordinasikan diri siap belajar</li> <li>2. Guru dan siswa bertanya jawab berkaitan dengan identitas diri yang dibutuhkan sebagai warga negara yang baik</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan penjelasan tentang manfaat menguasai materi pembelajaran</li> <li>4. Guru menyampaikan pokok-pokok/cakupan materi pembelajaran</li> </ol>	15 menit
B. Inti	<b>Mengamati:</b> Tayangangambar tentang Struktur dan Interkoneksi Bus	20 Menit
	<b>Menanya:</b> Mengajukan pertanyaan terkait tayangan/gambar atau teks pembelajaran tentang Struktur dan interkoneksi bus	20 Menit
	<b>Mengeksplorasi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat Skema interkoneksi bus (hubungan antara CPU, Memori, dan Input-Output dalam bentuk minimal sistem)</li> <li>• Mengeksplorasi sistem dan fungsi bus</li> </ul>	20 Menit
	<b>Mengasosiasi:</b> Mengelompokkan dan menganalisis sistem bus sesuai dengan fungsinya ( data,address dan control bus ) <b>Mengkomunikasikan:</b> Mempresentasikan skema interkoneksi bus ( hubungan antara CPU, Memori, dan Input-Output dalam bentuk minimal sistem )	20 Menit  25 Menit
C. Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menyimpulkan materi pembahasan yang telah dipelajari</li> <li>2. Siswa merefleksikan penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan penguasaan materi</li> <li>3. Siswa mengerjakan evaluasi</li> <li>4. Siswa menyepakati tugas yang harus dilakukan berkaitan dengan kebutuhan dan spesifikasi dalam merakit PC</li> </ol>	15 menit

## I. PENILAIAN, PEMBELAJARAN REMEDIAL dan Pengayaan

### 1. Teknik Penilaian

- a. Pengetahuan : Tes Tertulis



b. Ketrampilan : Tes Unjuk Kerja

## **2. Instrumen Penilaian**

Bentuk Instrumen : Test (Terlampir)

Instrumen : Uraian (Terlampir)

## **3. Pembelajaran Remedial**

Pemberian bimbingan secara khusus, misalnya bimbingan perorangan.

## **4. Pembelajaran Pengayaan**

Secara mandiri peserta didik belajar mengevaluasi pelajaran yang sudah didapatkan dan mengikuti tes ulang.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 = \dots\dots\dots$$

Mengetahui :  
Guru Pembimbing / Instruktur,

**Magelang, 13 Juli 2016**

Mahasiswa PPL

Jonny Siahaan, S.ST  
NIP. ....

Ahmad Tahalli  
NIM. 13520241012

SMKN 1 MAGELANG	Crimping dan Pengenalan IP Address	No Job : 1
Teknik Komputer dan Jaringan		Tgl : September 2016
Program Diklat :		Waktu : 8 X 45 menit
Kelas/semester : 2 / 3		Nama :

## 1. Kompetensi

- Mampu memasang konektor RJ-45 pada kabel UTP dan menguji kualitas kabel UTP *straigh through* dan *crossover*.
- Mampu membangun LAN.
- Mampu melakukan konfigurasi *IP Address* dikomputer jaringan..

## 2. Sub Kompetensi

- Mampu menjelaskan tentang *Ip Address*.
- Mampu membuat *cable cross/stright*.
- Mampu mengkoneksikan komputer dengan *cable cross/stright*.
- Mampu menganalisa kesalahan saat membangun jaringan LAN.


## 3. Dasar Teori

### a. IPAddress

Alamat *IP (Internet Protocol)* adalah deretan angka biner antar 32-bit sampai 128-bit yang dipakai sebagai alamat identifikasi untuk tiap komputer *host* dalam jaringan Internet. Panjang dari angka ini adalah 32-bit (untuk IPv4 atau IP versi 4), dan 128-bit (untuk IPv6 atau IP versi 6) yang menunjukkan alamat dari komputer tersebut pada jaringan Internet berbasis TCP/IP. *Internet Assigned Numbers Authority (IANA)* adalah sebuah organisasi yang mengelola alokasi alamat IP global. *Internet Protocol (IP) address* adalah alamat numerik yang ditetapkan untuk sebuah komputer yang berpartisipasi dalam jaringan komputer yang memanfaatkan *Internet Protocol* untuk komunikasi antara *node*-nya.

Ipv4 yang terdiri dari 32-bit terbagi atas 4 oktet yang masing-masing oktet berisi 8 bit. Misalkan alamat *IP* 192.168.3.10 maka pengalamatannya dalam bentuk bilangan biner adalah sebagai berikut :

11000000	10101000	00000011	00001010
192	168	3	10



Gambar 1. Panjang *bit IP Address*

Pada pengalamatan logik selain membutuhkan *ip address* masih membutuhkan *netmask* atau *subnetmask* dan panjang *bit*-nya sama dengan *ip address* yaitu 32 bit. Ada tiga pengelompokan *netmask/subnetmask* secara umum, yaitu :

1. 255.0.0.0, *netmask* untuk *classfull Addressing* kelas A
2. 255.255.0.0, *netmask* untuk *classfull Addressing* kelas B
3. 255.255.255.0, *netmask* untuk *classfull Addressing* kelas C

**b. Menemukan Tipe Kelas Pada Notasi Biner**

Jika alamat *IP* tersebut diberikan dalam bentuk notasi biner, maka bit golongan pertama akan dapat memberi tahu kita tentang tipe kelas seperti yang digambarkan pada gambar dibawah ini:

	First Byte	Second Byte	Third Byte	Fourth Byte
CLASS A	0			
CLASS B	10			
CLASS C	110			
CLASS D	1110			
CLASS E	1111			

Gambar 2. Penjelaras untuk menemukan tipe kelas pada notasi biner

Contoh kasusnya adalah:

Temukan tipe kelas dari alamat berikut ini: 00000001 00001011 00001011 11101111

Jawaban: Karena bit awal bernilai 0, maka alamat tersebut mempunyai tipe kelas A.

**c. Menemukan Tipe Kelas Pada Notasi Desimal**

Selain dalam bentuk biner, *IP Address* juga dapat diberikan dalam bentuk desimal. Oleh karena itu, untuk mengetahui suatu alamat tersebut masuk dalam kelas apa, maka kita perlu untuk melihat nomor *byte* awal untuk menentukannya. Berikut ini adalah gambar penjelasannya:

	First Byte	Second Byte	Third Byte	Fourth Byte
CLASS A	0 to 127			
CLASS B	128 to 191			
CLASS C	192 to 223			
CLASS D	224 to 239			
CLASS E	240 to 255			

Gambar 3. Penjelas untuk menemukan tipe kelas pada notasi desimal

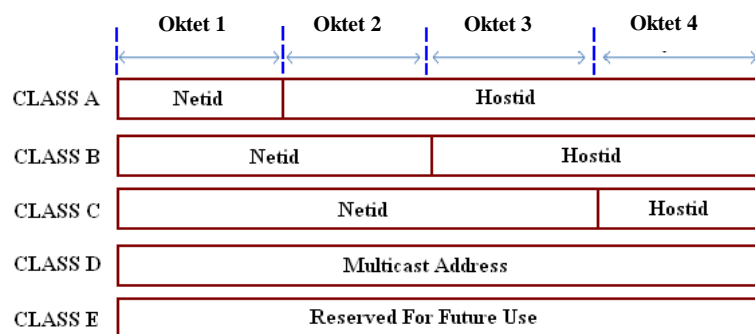
**Contoh kasusnya adalah:**

Temukan tipe kelas dari alamat berikut ini: 227.12.14.87

Jawaban: Karena bit awal bernilai 227, maka termasuk kelas D (rentang 224 – 239).

**d. Net ID dan Host ID**

Pada pembagian kelas *IP Address* ini, sebuah *IP* yang termasuk kelas A, B, dan C terbagi menjadi *netid* dan *hostid*. Bagian-bagian tersebut berbeda panjangnya, tergantung masing-masing kelas dalam *IP Address*. Pada kelas A, oktet pertama menunjukkan *netid*, dan 3 oktet lainnya menunjukkan *hostid*. Kelas B berbeda dengan kelas A, pada kelas B terdapat 2 oktet pertama menunjukkan *netid* dan 2 oktet terakhir menunjukkan *hostid*. Sedangkan kelas C 3 oktet pertama menunjukkan *netid* dan oktet terakhir sebagai *hostid*. Berikut ini adalah gambar penjelasan pembagian *netid* dan *hostid*-nya:



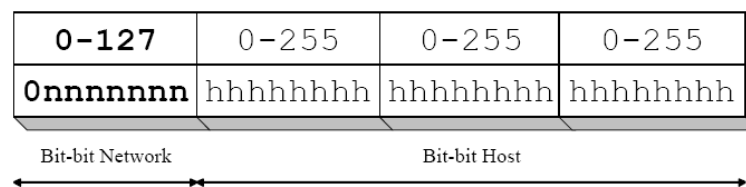
Gambar 4. Penjelasan *Netid* dan *Hostid*

## e. Pembagian Kelas

### 1) Kelas A

Kelas A terbagi menjadi 128 blok dimana setiap blok mempunyai perbedaan *netid*-nya. Blok pertama mempunyai alamat dari 0.0.0.0 sampai 0.255.255.255 (*netid* 0). Kemudian blok kedua mempunyai alamat dari 1.0.0.0 sampai 1.255.255.255 (*netid* 1). Blok yang terakhir mempunyai alamat dari 127.0.0.0 sampai 127.255.255.255 (*netid* 127). Sebagai catatan bahwa setiap blok pada alamat-alamat tersebut mempunyai *byte* awal yang sama, namun ketiga *byte* yang lainnya dapat diberikan nomor alamat bebas tetapi sesuai dengan rentang masing-masing.

Pada IP Address kelas A ini, bit pertama adalah 0, dengan panjang net ID 8 bit dan panjang *host* ID 24 bit (dari 3 blok yang terdiri dari 8 bit). Jadi *byte* pertama IP address kelas A mempunyai *range* dari 0-127. Jadi pada kelas A terdapat 127 *network* dengan tiap *network* dapat menampung sekitar 16 juta *host*. Berikut ini adalah pembagian blok pada IP Address kelas A:

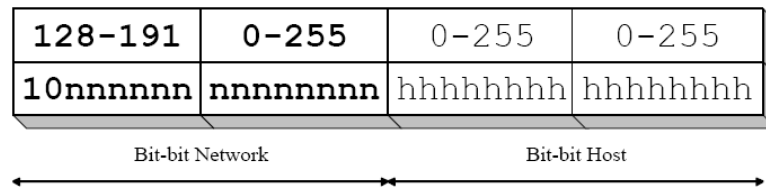


Gambar 5. IP Address kelas A

Contoh IP kelas A adalah: 64.0.0.1 = 01000000.00000000.00000000.00000001

### 2) Kelas B

Kelas B dibagi dalam 16,384 blok dimana setiap blok juga mempunyai *netid* yang berbeda-beda. Blok pertama terdiri dari alamat 128.0.0.0 sampai 128.0.255.255 (*netid* 128.0). Blok terakhir terdiri dari alamat 191.255.0.0 sampai 191.255.255.255 (*netid* 191.255). sebagai catatan bahwa setiap 2 blok awal pada sebuah alamat kelas B mempunyai 2 *byte netid* yang sama, sedangkan 2 yang lainnya (*hosted*) dapat diberi nomor alamat bebas sesuai dengan rentangnya.

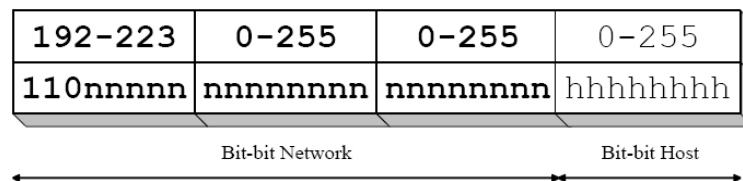


Gambar 6. IP Address kelas B

Contoh dari IP Address kelas B adalah: 130.0.0.10 =  
10000010.00000000.00000000.00001010

### 3) Kelas C

Kelas C terbagi menjadi 2,097,152 blok dimana setiap blok mempunyai perbedaan *netid*. Pada kelas ini, 256 blok digunakan sebagai private *address*. Blok pertama terdiri dari alamat 192.0.0.0 sampai 192.0.0.255 (*netid* 192.0.0). Kemudian blok terakhir terdiri dari alamat 223.225.225.0 sampai 223.225.225.225 (*netid* 223.225.225). Sebagai catatan bahwa 3 blok awal yaitu *netid* mempunyai nilai yang sama, sedangkan blok terakhir (*hosted*) bebas diberi nomor asal masih dalam rentangnya.



Gambar 7. IP Address kelas C

Contoh IP Address kelas C adalah: 202.200.1.23 =  
11000101.11001000.00000001.00010111

### 4) Kelas D

Pada kelas D ini hanya terdapat 1 blok saja yang difungsikan sebagai *multicasting*. Masing-masing alamat pada kelas ini digunakan untuk mendefinisikan satu grup *host* pada internet. Ketika sebuah grup memberikan sebuah alamat, maka setiap *host* yang termasuk anggota akan memperoleh alamat *multicast*.

IP Address kelas D digunakan untuk keperluan *multicasting*. 4 bit pertama IP Address kelas D selalu diset 1110 sehingga *byte* pertamanya berkisar antara 224-247, sedangkan bit-bit berikutnya diatur sesuai keperluan multicast group yang menggunakan IP Address ini. Dalam *multicasting* tidak dikenal istilah *network ID* dan *host ID* (Nurwajianto, 2009: 4). Berikut ini adalah struktur IP Address pada *multicast*:

<b>224-239</b>	0-255	0-255	0-255
<b>1110xxxx</b>	xxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx

Gambar 8. *Multicast Address*

## 5) Kelas E

IP Address kelas E tidak diperuntukkan untuk keperluan umum. 4 bit pertama IP Address kelas E ini diset 1111 sehingga *byte* pertamanya berkisar antara 248-255.



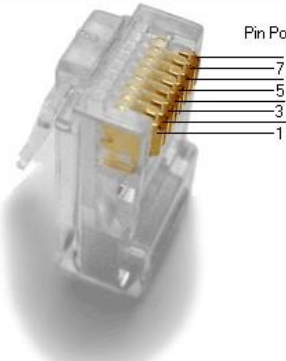














### f. *Cable UTP*

Kabel *Unshielded Twisted Pair* (UTP) digunakan untuk LAN dan sistem telepon. Kabel UTP terdiri dari empat pasang warna konduktor tembaga yang setiap pasangannya berpilin. Pembungkus kabel memproteksi dan menyediakan jalur bagi tiap pasang kawat. Kabel UTP terhubung ke perangkat melalui konektor modular 8 pin yang disebut konektor RJ-45. Semua protokol LAN dapat beroperasi melalui kabel UTP. Kebanyakan perangkat LAN dilengkapi dengan RJ-45.



Gambar 9. Kabel UTP

Pemasangan kabel UTP ini memiliki 2 cara yaitu *stright* dan *cross over*. Kabel *stright* digunakan untuk mengkoneksikan *device* yang berbeda sedangkan kabel *cross over* untuk *device* yang sama. Susunan warna pada kabel UTP ada dua yaitu T568A dan T568B.

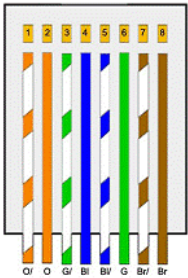
Pin	T568A Pair	T568B Pair	Wire	T568A Color	T568B Color	Pins on plug face (socket is reversed)
1	3	2	tip	 white/green stripe	 white/orange stripe	
2	3	2	ring	 green solid	 orange solid	
3	2	3	tip	 white/orange stripe	 white/green stripe	
4	1	1	ring	 blue solid	 blue solid	
5	1	1	tip	 white/blue stripe	 white/blue stripe	
6	2	3	ring	 orange solid	 green solid	
7	4	4	tip	 white/brown stripe	 white/brown stripe	
8	4	4	ring	 brown solid	 brown solid	

Gambar 10. Kabel T568A dan T568B

### 1) Kabel Stright

Kabel stright kedua ujung kabel sama susunannya.

- Putih-orange
- Orange
- Putih-hijau
- Biru
- Putih-biru
- Hijau
- Putih-coklat
- Coklat



Gambar 11. Kabel T568B

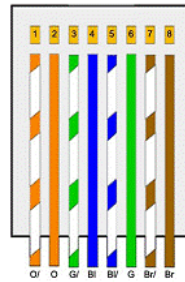
Misalkan ujung 1 susunannya seperti diatas maka ujung ke 2 susunan kabelnya sama.



## 2) Kabel Cross Over

Kabel cross over susunan kabelnya berbeda ujung 1 dan ujung ke 2.

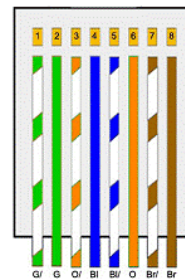
- Putih-orange
- Orange
- Putih-hijau
- Biru
- Putih-biru
- Hijau
- Putih-coklat
- Coklat



Gambar 12. Kabel T568B

Misalkan ujung 1 susunannya seperti diatas maka ujung ke 2 pin 1 dan 3 tukar posisi, pin 2 dan 6 tukar posisi adalah sebagai berikut :

- Putih-hijau
- Hijau
- Putih-orange
- Biru
- Putih-biru
- Orange
- Putih-coklat
- Coklat



Gambar 13. Kabel T568A

## 4. Alat dan Bahan

- Crimping tool.*
- LAN Tester.*
- Kabel UTP.*
- Konektor RJ-45.*
- 2 buah komputer/laptop.*

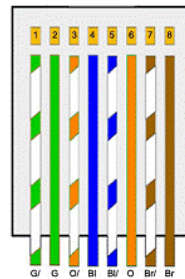
## 5. Langkah Kerja

- Kupas kabel UTP secukupnya kemudian bersihkan.



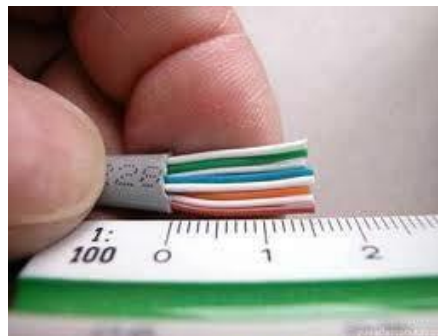
b. Pilih dan susun ujung ke-1 dengan susunan T568A.

- Putih-hijau
- Hijau
- Putih-orange
- Biru
- Putih-biru
- Orange
- Putih-coklat
- Coklat



Kabel T568A

c. Setelah disusun, potong sama panjang kurang lebih 1,5 cm. Jangan terlalu panjang, jika terlalu panjang jaket pelindung tidak akan bisa ikut masuk dalam konektor RJ-45..

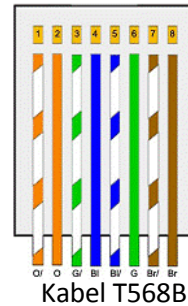


d. Setelah itu masukan kedalam konektor RJ-45 dan di-crimping



- e. Setelah selesai dengan ujung ke-1 kupas secukupnya pada ujung ke-2 dan bersihkan.
- f. Susun ujung ke-2 dengan susunan T568B kemudian di-*crimping* dengan *crimping tool*.

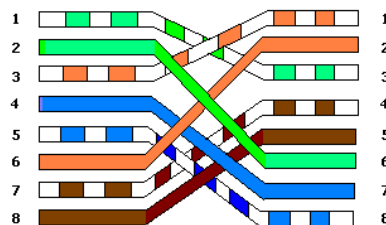
- Putih-orange
- Orange
- Putih-hijau
- Biru
- Putih-biru
- Hijau
- Putih-coklat
- Coklat



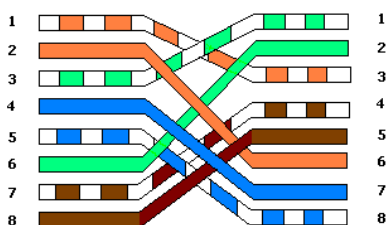
- g. Setelah itu kita cek dengan *LAN Tester*, jika semua lampu menyala sesuai dengan urutan masing-masing kabel maka pemasangan kabel *cross* berhasil.



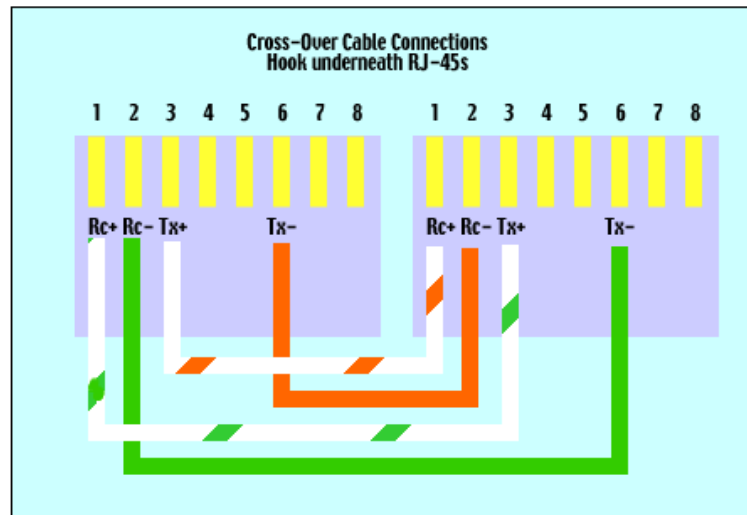
TIA/EIA 568A Crossed Wiring



TIA/EIA 568B Crossed Wiring

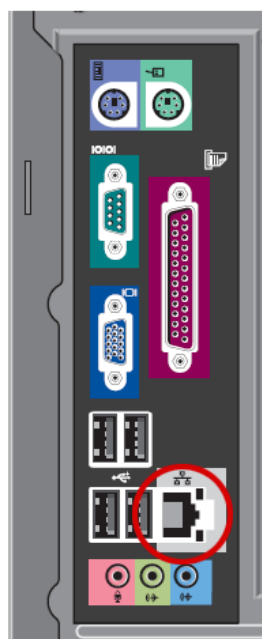


Pasangan warna pada Kabel *Cross Over*

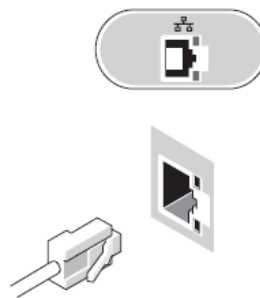


Transmisi Pengiriman Data

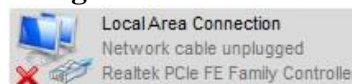
- h. Langkah selanjutnya adalah menguji coba hasil kabel cross over yang sudah dibuat untuk menghubungkan 2 buah PC atau laptop.
- i. Masukkan/pasang masing-masing ujung kabel pada konektor *NIC* atau *LAN Card* pada PC/laptop.



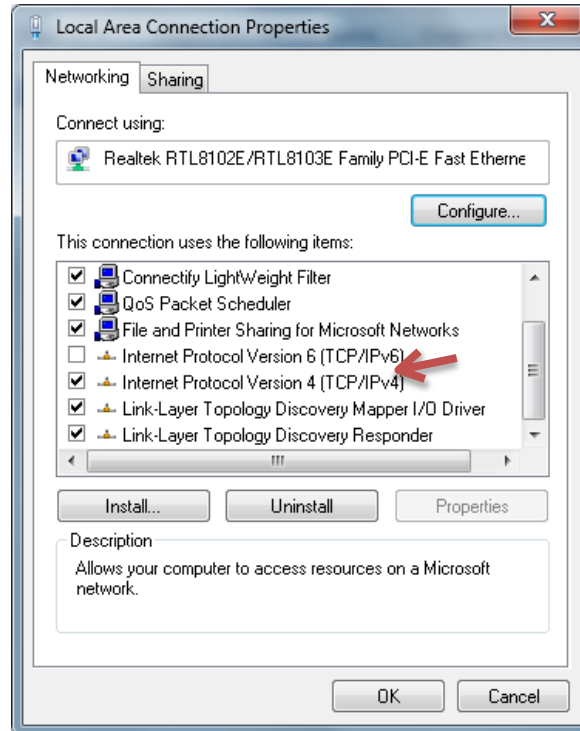
Connect the network cable.



- j. Kemudian kita *set ip address* PC/Laptop yang menggunakan OS Windows 7 dengan masuk ke menu **Start -> Control Panel -> Network and Sharing Center -> Change adapter setting**

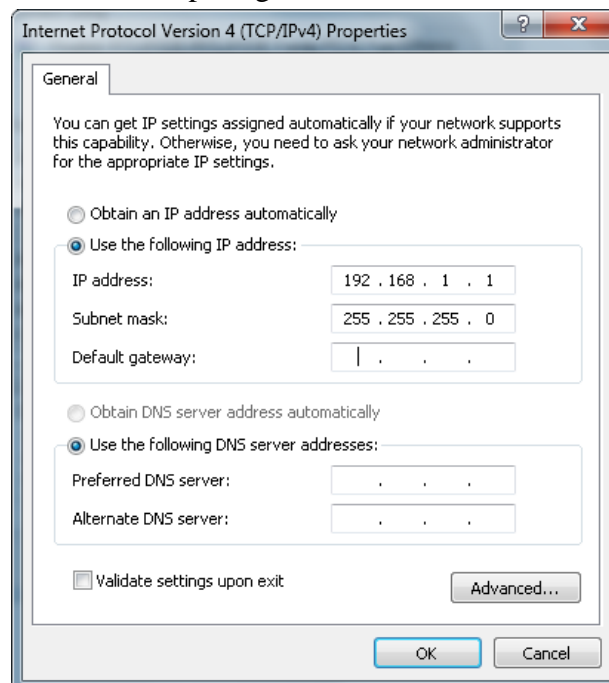


- k. Klik kanan pada **Local Area Connection** tersebut kemudian pilih **properties**, hingga muncul tampilan seperti pada gambar dibawah ini,

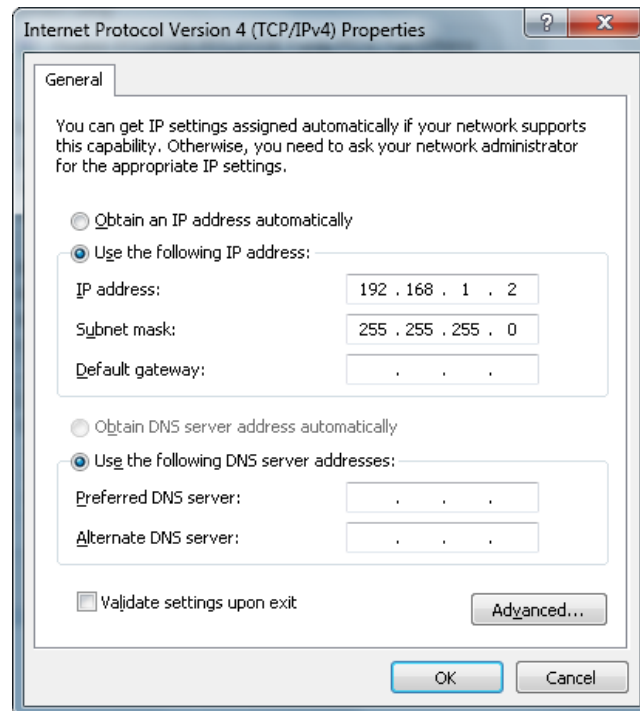


- l. Kemudian pilih **Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)**

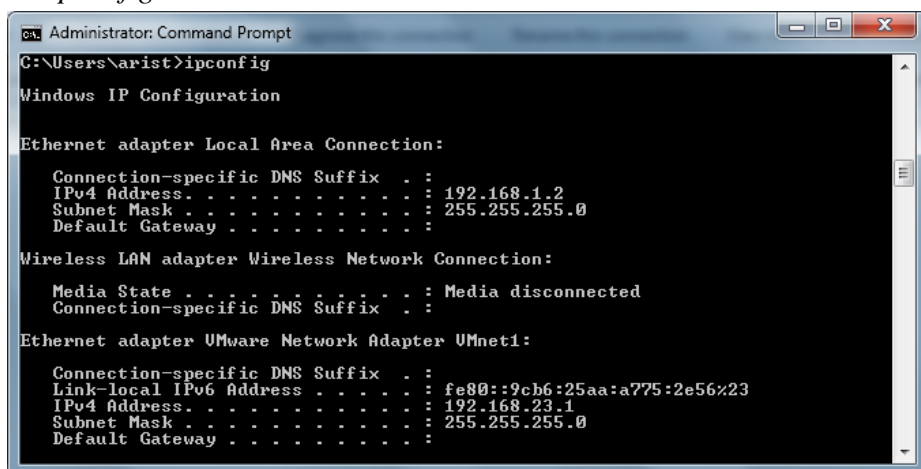
- m. Kemudian isikan **IP Address** seperti gambar berikut untuk PC/Laptop pertama,



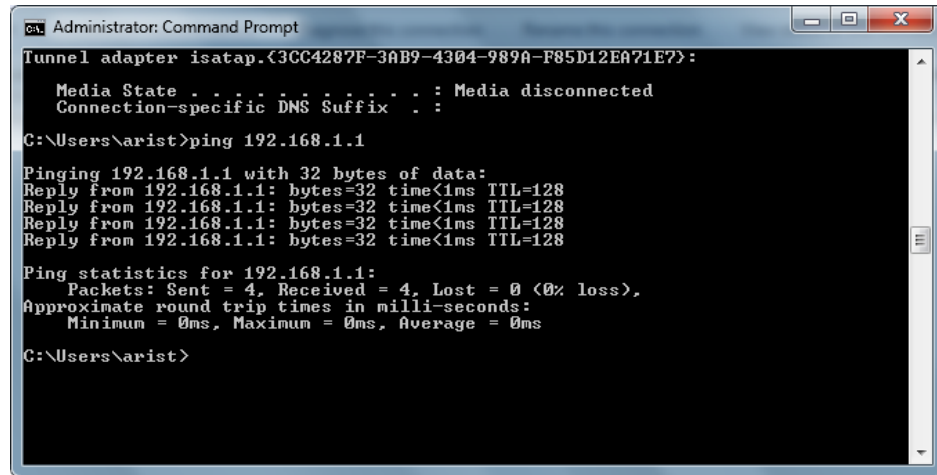
- n. Untuk PC/laptop ke 2 sama langkahnya dengan langkah i s.d. m tetapi *ip address* pada *hostid*-nya harus diisi berbeda misalnya.



- o. Cek hasil konfigurasi *ip address* tersebut melalui *command prompt* dengan perintah *ipconfig*



- p. Setelah keduanya PC/Laptop tersebut diisi *IP Address* kita cek koneksi dari kedua PC/Laptop tersebut dengan perintah ping. Apakah terkoneksi atau tidak dengan menggunakan **command prompt**. Jika hasilnya seperti gambar berikut maka kedua PC/Laptop tersebut dapat terkoneksi;



```
Administrator: Command Prompt
Tunnel adapter isatap.{3CC4287F-3AB9-4304-989A-F85D12EA71E7}:
Media State . . . . . : Media disconnected
Connection-specific DNS Suffix  . :
C:\Users\arist>ping 192.168.1.1
Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
C:\Users\arist>
```

q. Koneksi berhasil. Kemudian uji coba *sharing folder* dari PC/Laptop 1 ke PC/Laptop 2.

## 6. Bahan Diskusi/Tugas

- a. Cobalah menghubungkan 2 buah PC/Laptop tersebut dengan kombinasi IP Address kelas A, B dan C minimal 5 buah kombinasi *ip address*.
- b. Bagaimana jika menghubungkan 2 buah PC/Laptop yang berbeda kombinasi *IP Address* kelas A, B dan C.
- c. Carilah dan sertakan dalam laporan praktikum bagaimana cara membaca dan apa maksud dari setiap baris pesan atau *feedback* dari perintah ping yang kita lakukan.

- 1) *Replay from*
- 2) *Time out*
- 3) *Destination host unreachable*
- 4) *bytes*
- 5) *time*
- 6) *TTL*
- 7) *Packets Sent*
- 8) *Packets Received*
- 9) *Packets Lost*
- 10) *Transmit failed*
- 11) *General failure*
- 12) *Minimum*
- 13) *Maximum*
- 14) *Average*

Sertakan daftar pustakanya.

- d. Buatlah laporan praktikum sesuai kelompok masing-masing dengan format
  - 1) Halaman Cover
  - 2) Tujuan Praktikum
  - 3) Skenario Praktikum (Studi Kasus)
  - 4) Dasar Teori
  - 5) Alat dan Bahan
  - 6) Langkah Kerja
  - 7) Permasalahan dan *Troubleshooting*
  - 8) Kesimpulan
  - 9) Daftar Pustaka

SMKN 1 MAGELANG	IP Classless Addressing	No Job : 2
Teknik Komputer dan Jaringan		Tgl : September 2016
Program Diklat :		Waktu : 8 X 45 menit
Kelas/semester : 2 / 3		Nama :

## A. TUJUAN

1. Mampu melakukan konfigurasi *IP Address* di komputer jaringan.
2. Memahami konsep alokasi *IP Public* dengan metode *Classless Addressing* (CIDR).
3. Memahami konsep *subnetting*.
4. Memahami teknik penggunaan *subnet mask*.
5. Dapat melakukan teknik *subnetting* menggunakan metode VLSM.

## B. SKENARIO PRAKTIKUM

Kita mengenal IP yang dapat digunakan dalam jaringan pada umumnya ada 3 kelas, yaitu kelas A, B dan C. Jumlah host pada IP kelas A sebesar 16.777.214, kelas B 65.532 dan kelas C 254. Jika kita membuat jaringan dengan *default* IP tersebut, tentunya kurang efektif karena jumlah host yang terlalu banyak berpengaruh pada kecepatan broadcast sebuah jaringan. Untuk itu diperlukan *subnetting* untuk memperkecil jumlah host dalam jaringan agar menghemat broadcast. *Subnetting* yang digunakan adalah dengan konsep CIDR.

## C. DASAR TEORI

### 1. Subnetting

Subnetting adalah teknik memecah suatu jaringan besar menjadi jaringan yang lebih kecil dengan cara mengorbankan bit Host ID pada subnet mask untuk dijadikan Network ID baru. Subnetting merupakan teknik memecah network menjadi beberapa subnetwork yang lebih kecil. Subnetting hanya dapat dilakukan pada IP address kelas A, IP Address kelas B dan IP Address kelas C. Dengan subnetting akan menciptakan



beberapa network tambahan, tetapi mengurangi jumlah maksimum host yang ada dalam tiap network tersebut.

a. Alasan Melakukan Subnetting

- 1) Mengalokasikan IP address yang terbatas supaya lebih efisien. Jika internet terbatas oleh alamat-alamat di kelas A, B, dan C, tiap network akan memiliki 254, 65.000, atau 16 juta IP address untuk host devicenya. Walaupun terdapat banyak network dengan jumlah host lebih dari 254, namun hanya sedikit network (kalau tidak mau dibilang ada) yang memiliki host sebanyak 65.000 atau 16 juta. Dan network yang memiliki lebih dari 254 device akan membutuhkan alokasi kelas B dan mungkin akan menghamburkan percuma sekitar 10 ribuan IP address.
- 2) Alasan kedua adalah, meskipun sebuah organisasi memiliki ribuan host device, mengoperasikan semua device tersebut di dalam network ID yang sama akan memperlambat network. Cara TCP/IP bekerja mengatur agar semua komputer dengan network ID yang sama harus berada di physical network yang sama juga. Physical network memiliki domain broadcast yang sama, yang berarti sebuah medium network harus membawa semua traffic untuk network. Karena alasan kinerja, network biasanya disegmentasikan ke dalam domain broadcast yang lebih kecil – bahkan lebih kecil – dari Class C address.

b. Tujuan Subnetting

- 1) Untuk mengefisienkan pengalamatan (misal untuk jaringan yang hanya mempunyai 10 host, kalau kita menggunakan kelas C saja terdapat  $254 - 10 = 244$  alamat yang tidak terpakai).
- 2) Membagi satu kelas network atas sejumlah subnetwork dengan arti membagi suatu kelas jaringan menjadi bagian-bagian yang lebih kecil.
- 3) Menempatkan suatu host, apakah berada dalam satu jaringan atau tidak.

- 4) Untuk mengatasi masalah perbedaan hardware dengan topologi fisik jaringan.
- 5) Untuk mengefisienkan alokasi IP Address dalam sebuah jaringan supaya dapat memaksimalkan penggunaan IP Address.
- 6) Mengatasi masalah perbedaan hardware dan media fisik yang digunakan dalam suatu network, karena Router IP hanya dapat mengintegrasikan berbagai network dengan media fisik yang berbeda jika setiap network memiliki address network yang unik.
- 7) Meningkatkan security dan mengurangi terjadinya kongesti akibat terlalu banyaknya host dalam suatu network.

c. Fungsi Subnetting

- 1) Mengurangi lalu-lintas jaringan, sehingga data yang lewat di perusahaan tidak akan bertabrakan (collision) atau macet.
- 2) Teroptimasinya unjuk kerja jaringan.
- 3) Pengelolaan yang disederhanakan.
- 4) Membantu pengembangan jaringan ke arah jarak geografis yang menjauh.

d. Proses Subnetting

- 1) Menentukan jumlah subnet yang dihasilkan oleh subnet mask.
- 2) Menentukan jumlah host per subnet.
- 3) Menentukan subnet yang valid.
- 4) Menentukan alamat broadcast untuk tiap subnet.
- 5) Menentukan host – host yang valid untuk tiap subnet.

e. Subnetting Pada IP Address Kelas C

Subnetting yang terjadi dengan sebuah NETWORK ADDRESS 192.168.1.0/26, analisisnya 192.168.1.0 berarti IP kelas C dengan Subnet Mask /26 berarti 11111111.11111111.11111111.11000000 (255.255.255.192).

Perhitungannya adalah sebagai berikut :

- 1) Jumlah Subnet =  $2^x$ , dimana x adalah banyaknya binari 1 pada oktet terakhir subnet mask (2 oktet terakhir untuk kelas B, dan 3 oktet terakhir untuk kelas A). Jadi Jumlah Subnet adalah  $2^2 = 4$  subnet.

- 2) Jumlah Host per Subnet =  $2^y - 2$ , dimana y adalah kebalikan dari x yaitu banyaknya binari 0 pada oktet terakhir subnet. Jadi jumlah host per subnet adalah  $2^6 - 2 = 62$  host.
- 3) Blok Subnet =  $256 - 192$  (nilai oktet terakhir subnet mask) = 64. Subnet berikutnya adalah  $64 + 64 = 128$ , dan  $128+64=192$ . Jadi subnet lengkapnya adalah 0, 64, 128, 192.
- 4) Bagaimana dengan alamat host dan broadcast yang valid? Kita langsung buat tabelnya. Sebagai catatan, host pertama adalah 1 angka setelah subnet, dan broadcast adalah 1 angka sebelum subnet berikutnya.

Subnet	<b>192.168.1.0</b>	<b>192.168.1.64</b>	<b>192.168.1.128</b>	<b>192.168.1.192</b>
Host Pertama	192.168.1. <b>1</b>	192.168.1. <b>65</b>	192.168.1. <b>129</b>	192.168.1. <b>193</b>
Host Terakhir	192.168.1. <b>62</b>	192.168.1. <b>126</b>	192.168.1. <b>190</b>	192.168.1. <b>254</b>
Broadcast	192.168.1. <b>63</b>	192.168.1. <b>127</b>	192.168.1. <b>191</b>	192.168.1. <b>255</b>

f. Subnetting Pada IP Address Kelas B

Subnetting yang terjadi dengan sebuah NETWORK ADDRESS 172.16.0.0/18, Analisa 172.16.0.0 berarti kelas B, dengan Subnet Mask /18 berarti 11111111.11111111.11000000.00000000 (255.255.192.0).

Perhitungannya adalah sebagai berikut :

- 1) Jumlah Subnet =  $2^x$ , dimana x adalah banyaknya binari 1 pada 2 oktet terakhir. Jadi Jumlah Subnet adalah  $2^2 = 4$  subnet.
- 2) Jumlah Host per Subnet =  $2^y - 2$ , dimana y adalah kebalikan dari x yaitu banyaknya binari 0 pada 2 oktet terakhir. Jadi jumlah host per subnet adalah  $2^{14} - 2 = 16.382$  host.
- 3) Blok Subnet =  $256 - 192 = 64$ . Subnet berikutnya adalah  $64 + 64 = 128$ , dan  $128+64=192$ . Jadi subnet lengkapnya adalah 0, 64, 128, 192.
- 4) Alamat host dan broadcast yang valid?

Subnet	<b>172.16.0.0</b>	<b>172.16.64.0</b>	<b>172.16.128.0</b>	<b>172.16.192.0</b>
Host Pertama	172.16. <b>0.1</b>	172.16. <b>64.1</b>	172.16. <b>128.1</b>	172.16. <b>192.1</b>
Host Terakhir	172.16. <b>63.254</b>	172.16. <b>127.254</b>	172.16. <b>191.254</b>	172.16. <b>255.254</b>
Broadcast	172.16. <b>63.255</b>	172.16. <b>127.255</b>	172.16. <b>191.255</b>	172.16. <b>255.255</b>

g. Subnetting Pada IP Address Kelas A

Semua konsepnya sama. Perbedaannya adalah di OKTET mana kita mainkan blok subnet. Jika Kelas C di oktet ke 4 (terakhir), kelas B di Oktet 3 dan 4 (2 oktet terakhir), maka Kelas A di oktet 2, 3 dan 4 (3 oktet terakhir). Analisanya 10.0.0.0 berarti IP Address kelas A, dengan Subnet Mask /16 berarti 11111111.11111111.00000000.00000000 (255.255.0.0).

Perhitungannya adalah sebagai berikut :

- 1) Jumlah Subnet =  $28 = 256$  subnet.
- 2) Jumlah Host per Subnet =  $216 - 2 = 65534$  host.
- 3) Blok Subnet =  $256 - 255 = 1$ . Jadi subnet lengkapnya: 0,1,2,3,4, etc.
- 4) Alamat host dan broadcast yang valid?

Subnet	<b>10.0.0.0</b>	<b>10.1.0.0</b>	...	<b>10.254.0.0</b>	<b>10.255.0.0</b>
Host Pertama	<b>10.0.0.1</b>	<b>10.1.0.1</b>	...	<b>10.254.0.1</b>	<b>10.255.0.1</b>
Host Terakhir	<b>10.0.255.254</b>	<b>10.1.255.254</b>	...	<b>10.254.255.254</b>	<b>10.255.255.254</b>
Broadcast	<b>10.0.255.255</b>	<b>10.1.255.255</b>	...	<b>10.254.255.255</b>	<b>10.255.255.255</b>

## 2. Classless Inter-Domain Routing (CIDR)

Classless Inter-Domain Routing (**CIDR**) adalah metoda untuk mengalokasikan IP address dan routing paket Internet Protocol. CIDR di ajukan pada tahun 1993 untuk menggantikan cara pengalamatan yang lama yang menggunakan disain arsitektur classful network di Internet dengan tujuan untuk memperlambat pertumbuhan router yang ada di Internet, juga menunda kehabisan / kekurangan dari IPv4 address.

IP address biasanya terdiri dari dua group dari address: bagian *most significant* adalah *network address* yang mengidentifikasi seluruh jaringan atau subnet; sementara bagian *least significant* adalah *host identifier*, yang menerangkan host / interface yang tersambung ke jaringan. Cara pembagian ini yang menjadi dasar dari routing antara jaringan IP maupun kebijakan pengalokasian address. Rancangan classful network dari IPv4 membagi network address sebagai satu atau lebih 8-bit group, akibatnya kita kenal address kelas A, B dan C.

Classless Inter-Domain Routing mengalokasi address ke allocates address ke Internet service provider dan end user menggunakan batas

address bit yang bebas, tidak menggunakan segmentasi 8 bit. Dalam IPv6, host identifier mempunyai panjang yang tetap yaitu 64 bit, dan subnet yang lebih kecil tidak pernah di alokasikan ke end user. Notasi CIDR menggunakan sintaks yang baru untuk menerangkan IP address IPv4 dan IPv6, yaitu dengan menggunakan base network address dilanjutkan dengan slash dan besarnya dari prefix routing, contoh, 192.168.0.0/16 (IPv4), dan 2001:db8::/32 (IPv6).

				Subnets			Hosts		
				Class A	Class B	Class C	Class A	Class B	Class C
Class C Network	Class B Network	Class A Network	8	255.0.0.0	256	1	16777214		
			9	255.128.0.0	128	2	8388606		
			10	255.192.0.0	64	4	4194302		
			11	255.224.0.0	32	8	2097150		
			12	255.240.0.0	16	16	1048574		
			13	255.248.0.0	8	32	524286		
			14	255.252.0.0	4	64	262142		
			15	255.254.0.0	2	128	131070		
Class C Network	Class B Network	Class A Network	16	255.255.0.0	256	1	65534	65534	
			17	255.255.128.0	128	2	32766	32766	
			18	255.255.192.0	64	4	16382	16382	
			19	255.255.224.0	32	8	8190	8190	
			20	255.255.240.0	16	16	4094	4094	
			21	255.255.248.0	8	32	2046	2046	
			22	255.255.252.0	4	64	1022	1022	
			23	255.255.254.0	2	128	510	510	
Class C Network	Class B Network	Class A Network	24	255.255.255.0	256	1	254	254	254
			25	255.255.255.128	128	2	126	126	126
			26	255.255.255.192	64	4	62	62	62
			27	255.255.255.224	32	8	30	30	30
			28	255.255.255.240	16	16	14	14	14
			29	255.255.255.248	8	32	6	6	6
			30	255.255.255.252	4	64	2	2	2

Gambar 1. Tabel Subnetting

### 3. Variable Length Subnet Mask (VLSM)

VLSM adalah pengembangan mekanisme subnetting, dimana dalam vlsn dilakukan peningkatan dari kelemahan subnetting klasik, yang mana dalam klasik subnetting, subnet zeroes, dan subnet- ones tidak bisa digunakan. selain itu, dalam subnet classic, lokasi nomor IP tidak efisien. Jika proses subnetting yang menghasilkan beberapa subjaringan dengan jumlah host yang sama telah dilakukan, maka ada kemungkinan di dalam segmen-segmen jaringan tersebut memiliki alamat-alamat yang tidak digunakan atau membutuhkan lebih banyak alamat.

Karena itulah, dalam kasus ini proses subnetting harus dilakukan berdasarkan segmen jaringan yang dibutuhkan oleh jumlah host terbanyak. Untuk memaksimalkan penggunaan ruangan alamat yang tetap, subnetting pun diaplikasikan secara rekursif untuk membentuk beberapa subjaringan dengan ukuran bervariasi, yang diturunkan dari network identifier yang sama. Teknik subnetting seperti ini disebut juga *variable-length subnetting*. Subjaringan-subjaringan yang dibuat dengan teknik ini menggunakan subnet mask yang disebut sebagai *Variable-length Subnet Mask (VLSM)*.

Karena semua subnet diturunkan dari network identifier yang sama, jika subnet-subnet tersebut berurutan (kontigu subnet yang berada dalam network identifier yang sama yang dapat saling berhubungan satu sama lainnya), rute yang ditujukan ke subnet-subnet tersebut dapat diringkas dengan menyingkat network identifier yang asli. Teknik *variable-length subnetting* harus dilakukan secara hati-hati sehingga subnet yang dibentuk pun unik, dan dengan menggunakan subnet mask tersebut dapat dibedakan dengan subnet lainnya, meski berada dalam network identifier asli yang sama. Kehati-hatian tersebut melibatkan analisis yang lebih terhadap segmen-segmen jaringan yang akan menentukan berapa banyak segmen yang akan dibuat dan berapa banyak jumlah host dalam setiap segmennya.

Dengan menggunakan *variable-length subnetting*, teknik subnetting dapat dilakukan secara rekursif: network identifier yang sebelumnya telah di-subnet-kan, di-subnet-kan kembali. Ketika melakukannya, bit-bit network identifier tersebut harus bersifat tetap dan subnetting pun dilakukan dengan mengambil sisa dari bit-bit host. Tentu saja, teknik ini pun membutuhkan protokol routing baru. Protokol-protokol routing yang mendukung *variable-length subnetting* adalah Routing Information Protocol (RIP) versi 2 (RIPv2), Open Shortest Path First (OSPF), dan Border Gateway Protocol (BGP versi 4 (BGPv4). Protokol RIP versi 1 yang lama, tidak mendukungnya, sehingga jika ada sebuah router yang hanya mendukung protokol tersebut, maka router tersebut tidak dapat melakukan routing terhadap subnet yang dibagi dengan menggunakan teknik *variable-length subnet mask*.

Perhitungan IP Address menggunakan metode VLSM adalah metode yang berbeda dengan memberikan suatu Network Address lebih dari satu subnet mask. Dalam penerapan IP Address menggunakan metode VLSM agar tetap dapat berkomunikasi kedalam jaringan internet sebaiknya pengelolaan networknya dapat memenuhi persyaratan :

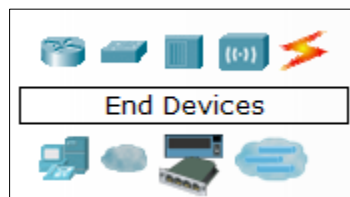
- a. Routing protocol yang digunakan harus mampu membawa informasi mengenai notasi prefix untuk setiap rute broadcastnya (routing protocol : RIP, IGRP, EIGRP, OSPF dan lainnya, bahan bacaan lanjut protocol routing : CNAP 1-2)
- b. Semua perangkat router yang digunakan dalam jaringan harus mendukung metode VLSM yang menggunakan algoritma penerus packet informasi.

#### D. ALAT DAN BAHAN

1. Komputer dengan sistem operasi windows.
2. *Software Simulasi Cisco Paket Tracert 5.3*

#### E. LANGKAH KERJA

1. Membuka aplikasi *Cisco Paket Tracert 5.3*.
2. Mengklik *icon end devices* pada menu dibagian kiri bawah untuk menambahkan beberapa komputer.



Gambar 2. End Devices pada Cisco Packet Tracer 5.3

3. Kemudian memilih *devices* yang ada di sebelah kanan *sidebar end devices* untuk ditambahkan dengan cara *drag and drop* pada lembar kerja.



Gambar 3. Memilih Device pada Menu End Device

4. Misalkan kita memilih PC, klik icon PC kemudian *drag and drop* pada *worksheet* atau lembar kerja yang ada di atasnya.



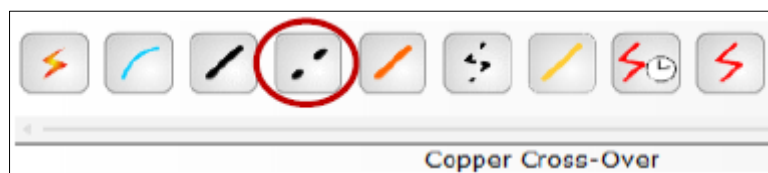
Gambar 4. Memilih Device PC

5. Kemudian kita sambungkan kedua buah PC tersebut dengan menggunakan kabel *cross*. Kemudian mengklik *connections*.



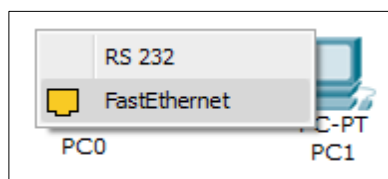
Gambar 5. Memilih Menu Connections

6. Kemudian pilih kabel *cross* yang berada di samping kanan *sidebar connections* untuk mengkoneksikan kedua PC.



Gambar 6. Memilih Kabel Crossover

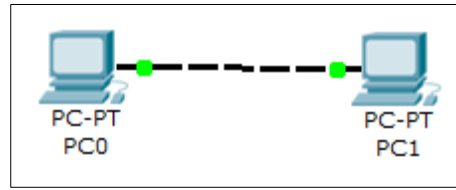
7. Mengklik kabel *cross* kemudian mengklik pada PC1 dan pilih *fastethernet* kemudian arahkan kabel pada PC2, klik dan pilih *fastethernet*.



Gambar 7. Memilih FastEthernet pada PC

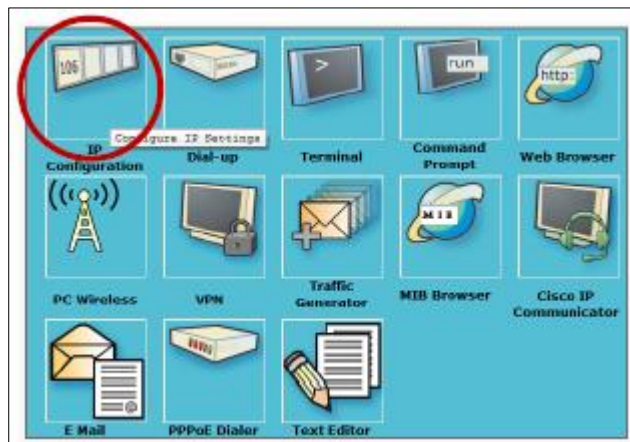
8. Setelah selesai mengkoneksikan maka tampilannya akan seperti berikut ini. Akan tetapi harus menunggu beberapa saat hingga lampu pada PC menjadi hijau.





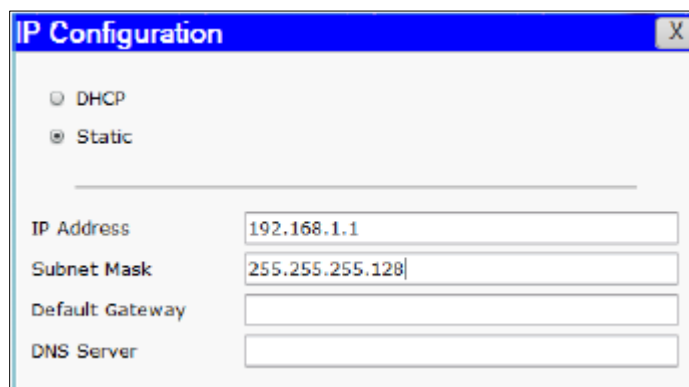
Gambar 8. Mengkoneksikan 2 buah PC

9. Setelah itu kita set *IP Address* kedua PC, caranya klik pada salah satu PC kemudian pilih *IP Address*.



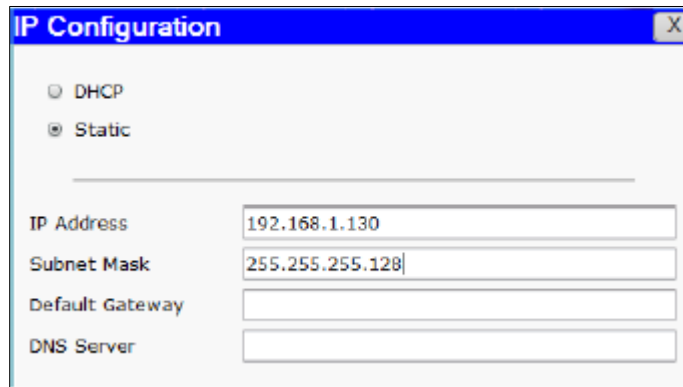
Gambar 9. Menu Desktop pada Device PC

10. Setelah itu kita masukan *IP Address* yang akan kita set. Misalkan kita set PC0 untuk *network A* dengan *IP Address* sesuai dengan perhitungan di atas misalkan kita ambil *IP Address* 192.168.1.1 dan *subnetmask*-nya 255.255.255.128.
11. Klik *IP configuration* kemudian masukan *IP Address* yang kita ambil tadi.



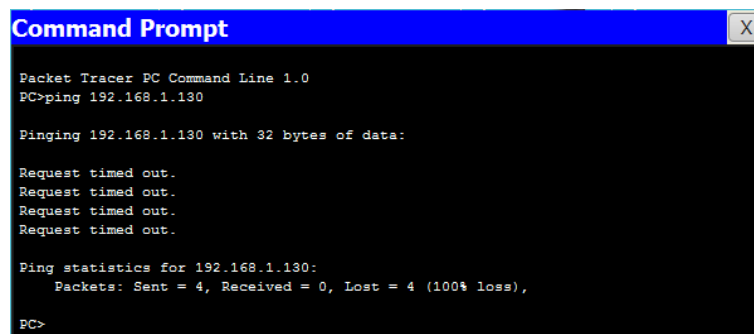
Gambar 10. Setting IP Address pada PC0

12. Klik *close* untuk menyimpan.
13. Untuk PC1 caranya sama saja, namun kita isi dengan *IP Address network B*. Misalkan kita ambil 192.168.1.130 dan *subnetmask*-nya 255.255.255.128 kemudian klik *close* untuk menyimpan.



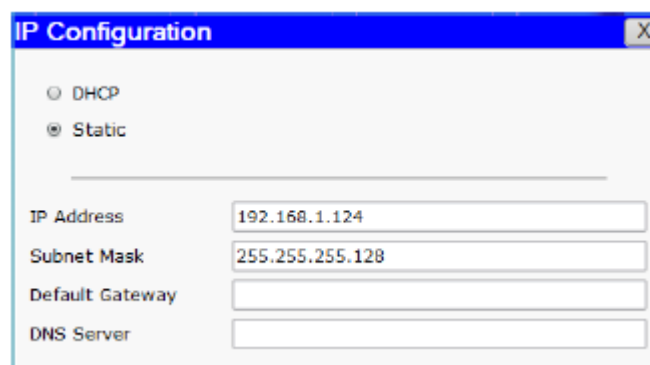
Gambar 11. Setting IP Address pada PC1

14. Untuk mengujinya klik pada salah satu PC, misalkan pada PC0 kemudian klik *command prompt*.
15. Kemudian kita *test* apakah antara PC0 dan PC1 bisa koneksi atau tidak, karena kita masuk di *command prompt* PC0 dengan *IP Address* 192.168.1.1, maka target ping kita adalah alamat *IP Address* PC1 yaitu 192.168.1.130.
16. Hasilnya adalah *Request Time Out* seperti gambar dibawah ini :



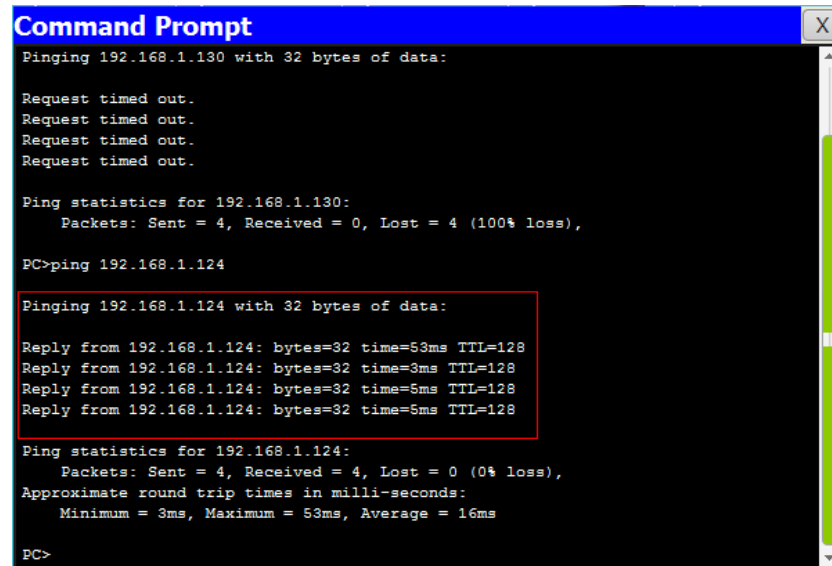
Gambar 12. Ping PC1 Request Time Out

17. Kemudian kita ganti *IP Address* PC1 dengan IP 192.168.1.124 dan *subnetmask*-nya 255.255.255.128.



Gambar 13. Setting IP Address pada PC1

18. Kemudian kita lakukan ping kembali dari PC0 menuju PC1.



```
Command Prompt
Pinging 192.168.1.130 with 32 bytes of data:
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.1.130:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

PC>ping 192.168.1.124

Pinging 192.168.1.124 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.124: bytes=32 time=53ms TTL=128
Reply from 192.168.1.124: bytes=32 time=3ms TTL=128
Reply from 192.168.1.124: bytes=32 time=5ms TTL=128
Reply from 192.168.1.124: bytes=32 time=5ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.124:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 3ms, Maximum = 53ms, Average = 16ms

PC>
```

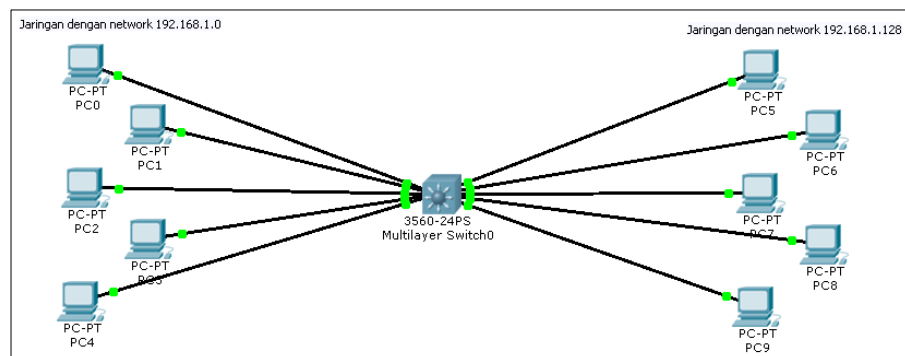
Gambar 14. Ping PC1 Reply

19. Hasilnya adalah *Reply* karena range IP PC0 dan PC1 dalam sebuah jaringan yang sama.

## F. DISKUSI DAN TUGAS

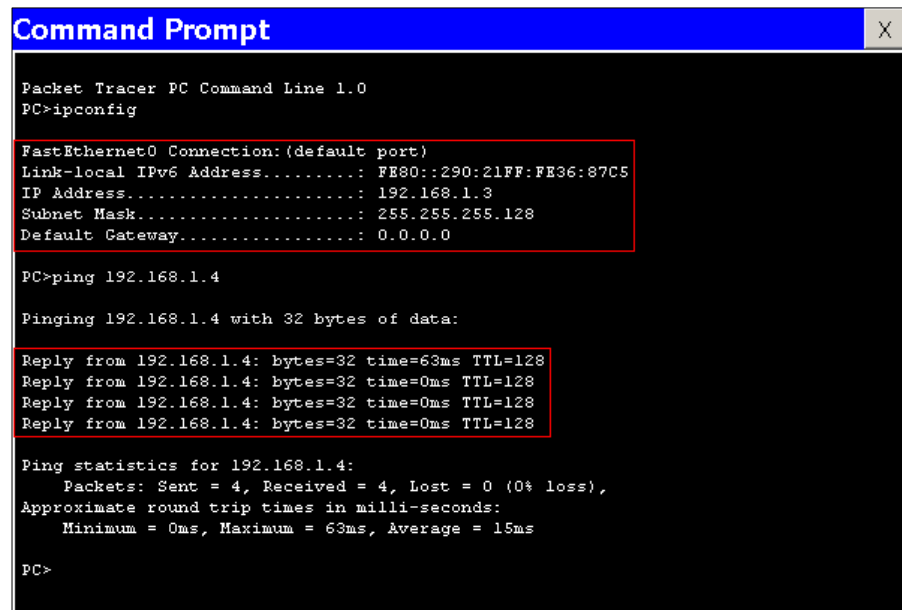
1. Buatlah sebuah jaringan lokal minimal 10 buah komputer yang tersambung pada sebuah switch. Kemudian setting ip address 5 buah komputer dengan network 192.168.1.0 dan 5 buah komputer yang lain dengan network 192.168.1.128. bagaimana hasilnya? Buatlah simulasi pada paket tracert dimana per subnetwork-nya diwakili oleh 5 buah komputer. (Tidak harus disimulasikan semua, cukup beberapa komputer saja cukup untuk membutuhkan hasil perhitungan Anda.)

### a. Screenshoot Jaringan



Gambar 15. Screenshoot Jaringan Diskusi 1

- b. Ping dari komputer dengan network 192.168.1.0 ke komputer dengan network 192.168.1.0



```
Command Prompt
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ipconfig

FastEthernet0 Connection: (default port)
Link-local IPv6 Address.....: FE80::290:21FF:FE36:87C5
IP Address.....: 192.168.1.3
Subnet Mask.....: 255.255.255.128
Default Gateway.....: 0.0.0.0

PC>ping 192.168.1.4

Pinging 192.168.1.4 with 32 bytes of data:

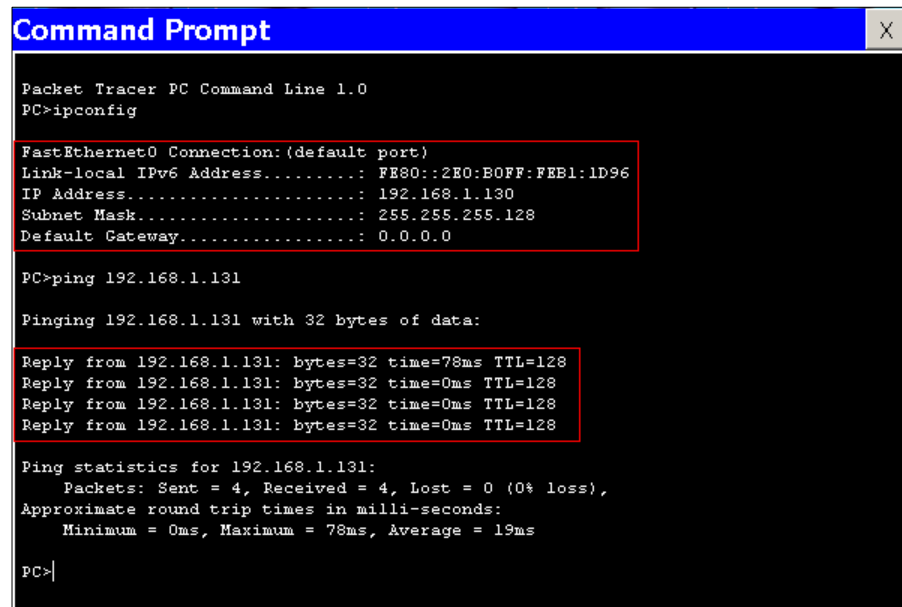
Reply from 192.168.1.4: bytes=32 time=63ms TTL=128
Reply from 192.168.1.4: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 192.168.1.4: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 192.168.1.4: bytes=32 time=0ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.4:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 63ms, Average = 15ms

PC>
```

Gambar 16. Ping dari network 192.168.1.0 ke 192.168.1.0

- c. Ping dari komputer dengan network 192.168.1.128 ke komputer dengan network 192.168.1.128



```
Command Prompt
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ipconfig

FastEthernet0 Connection: (default port)
Link-local IPv6 Address.....: FE80::2E0:B0FF:FEB1:1D96
IP Address.....: 192.168.1.130
Subnet Mask.....: 255.255.255.128
Default Gateway.....: 0.0.0.0

PC>ping 192.168.1.131

Pinging 192.168.1.131 with 32 bytes of data:

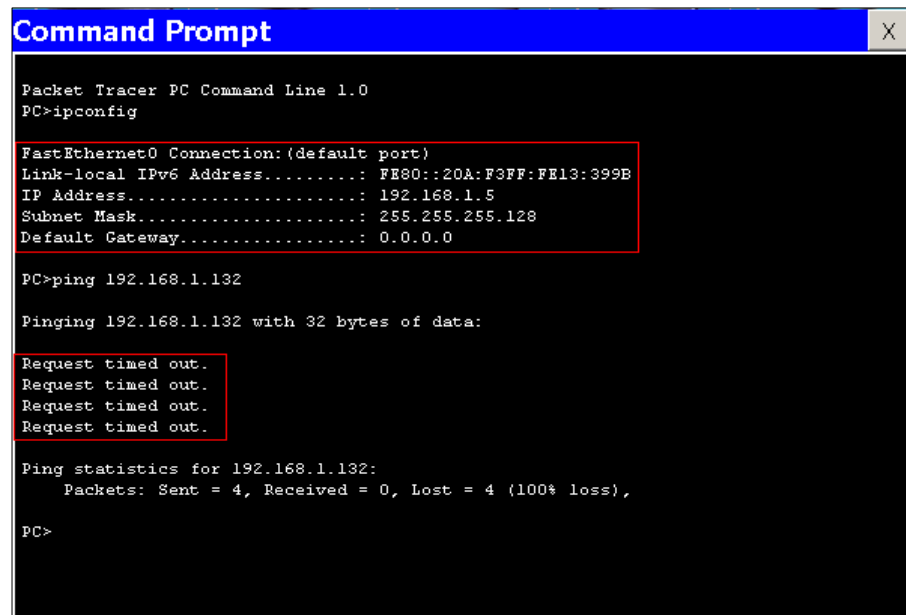
Reply from 192.168.1.131: bytes=32 time=78ms TTL=128
Reply from 192.168.1.131: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 192.168.1.131: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 192.168.1.131: bytes=32 time=0ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.131:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 78ms, Average = 19ms

PC>
```

Gambar 17. Ping dari network 192.168.1.128 ke 192.168.1.128

- d. Ping dari komputer dengan network 192.168.1.0 ke komputer dengan network 192.168.1.128



```
Command Prompt
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ipconfig

FastEthernet0 Connection: (default port)
Link-local IPv6 Address.....: FE80::20A:F3FF:FE13:399B
IP Address.....: 192.168.1.5
Subnet Mask.....: 255.255.255.128
Default Gateway.....: 0.0.0.0

PC>ping 192.168.1.132

Pinging 192.168.1.132 with 32 bytes of data:

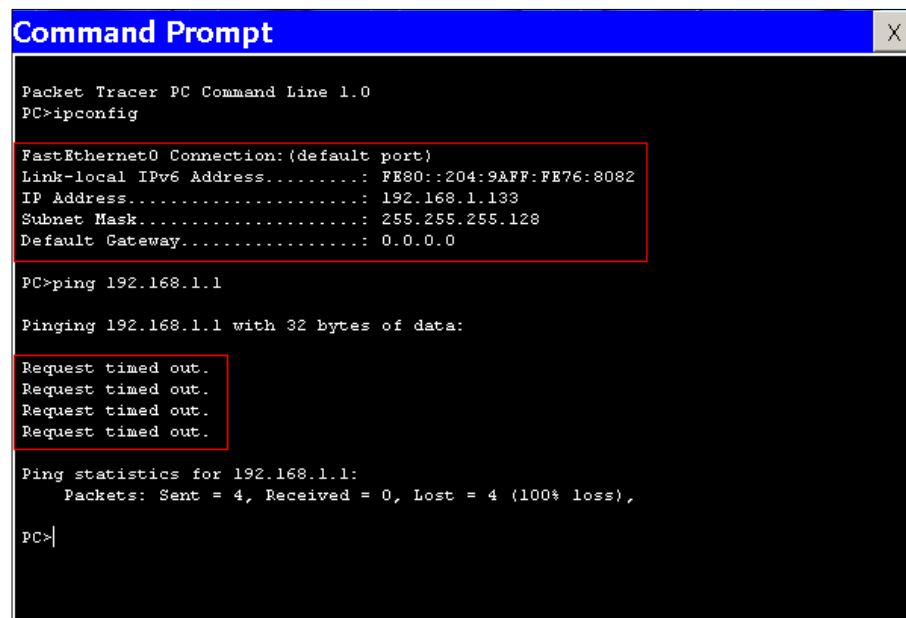
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.1.132:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

PC>
```

Gambar 18. Ping dari network 192.168.1.0 ke 192.168.1.128

- e. Ping dari komputer dengan network 192.168.1.128 ke komputer dengan network 192.168.1.0



```
Command Prompt
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ipconfig

FastEthernet0 Connection: (default port)
Link-local IPv6 Address.....: FE80::204:9AFF:FE76:8082
IP Address.....: 192.168.1.133
Subnet Mask.....: 255.255.255.128
Default Gateway.....: 0.0.0.0

PC>ping 192.168.1.1

Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

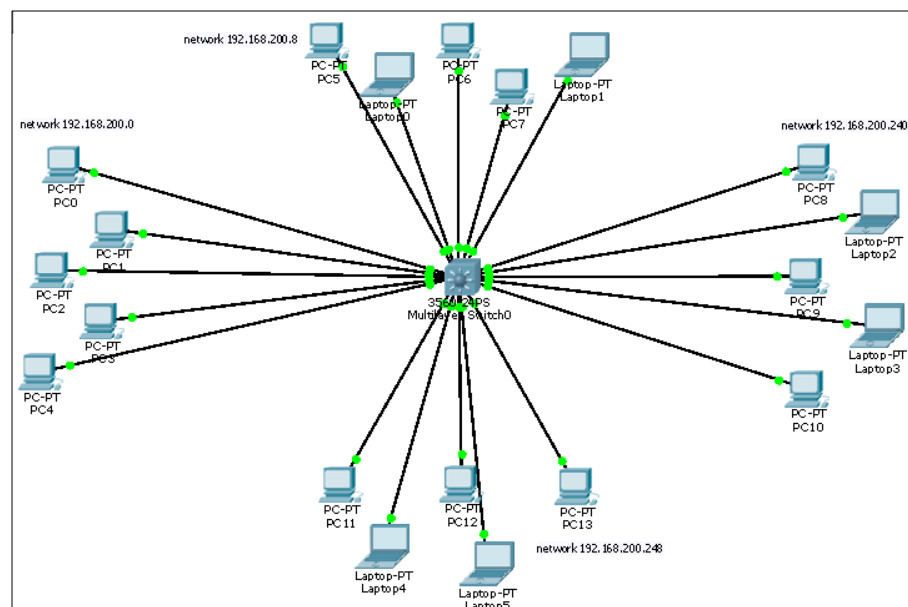
PC>
```

Gambar 19. Ping dari network 192.168.1.128 ke 192.168.1.0

2. Jika pada point a subnet class C dibagi menjadi 2 subnetwork maka sekarang diskusikan bagaimana jika subnet class C dibagi menjadi 32 subnetwork. Hitunglah berapa subnet, host pertama, host terakhir, dan broadcast id dari network berikut ini 192.168.200.0. (lengkap dengan perhitungannya). Buatlah simulasi pada paket tracert dimana per subnetwork-nya diwakili oleh 5 buah komputer. (Tidak harus disimulasikan semua, cukup beberapa komputer saja cukup untuk membutuhkan hasil perhitungan Anda.)
- IP 192.168.200.0 dibagi menjadi 32 subnetwork, berarti 192.168.200.0/29 dan subnetmasknya 255.255.255.248.
  - Jumlah subnetnya  $2^x \Leftrightarrow 2^5 = 32$  subnet.
  - Jumlah host per subnetnya  $2^y - 2 \Leftrightarrow 2^3 - 2 = 6$  host per subnet.
  - Blok subnetnya adalah  $2^8 : 2^x \Leftrightarrow 256 : 32 = 8$  blok subnet

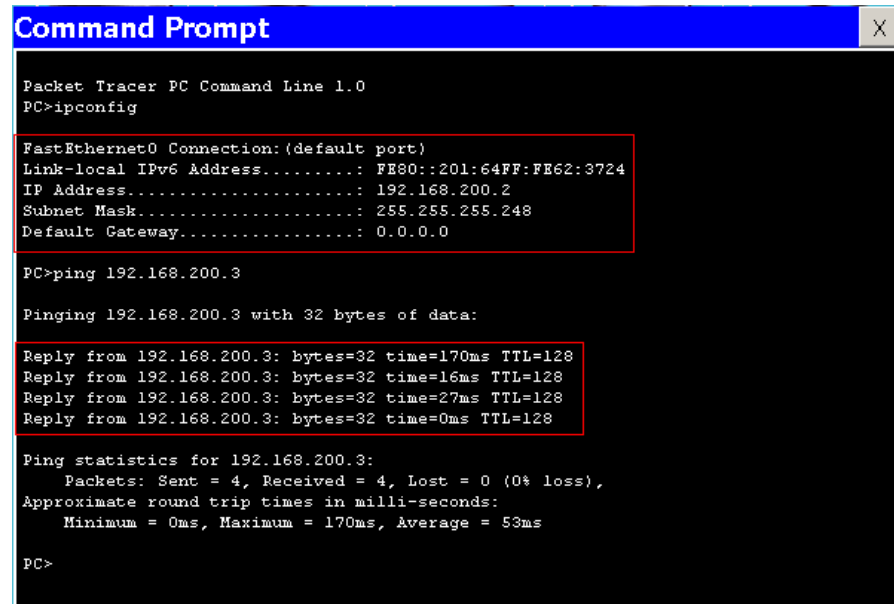
Subnet	192.168.200.0	192.168.200.8	...	192.168.200.240	192.168.200.248
Host Pertama	192.168.200.1	192.168.200.9	...	192.168.200.241	192.168.200.249
Host Terakhir	192.168.200.6	192.168.200.14	...	192.168.200.246	192.168.200.254
Broadcast	192.168.200.7	192.168.200.15	...	192.168.200.247	192.168.200.255

e. Screenshoot Jaringan



Gambar 20. Screenshoot Jaringan Diskusi 2

- f. Ping dari komputer dalam subnetwork yang sama



```
Command Prompt
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ipconfig

FastEthernet0 Connection: (default port)
Link-local IPv6 Address.....: FE80::201:64FF:FE62:3724
IP Address.....: 192.168.200.2
Subnet Mask.....: 255.255.255.248
Default Gateway.....: 0.0.0.0

PC>ping 192.168.200.3

Pinging 192.168.200.3 with 32 bytes of data:

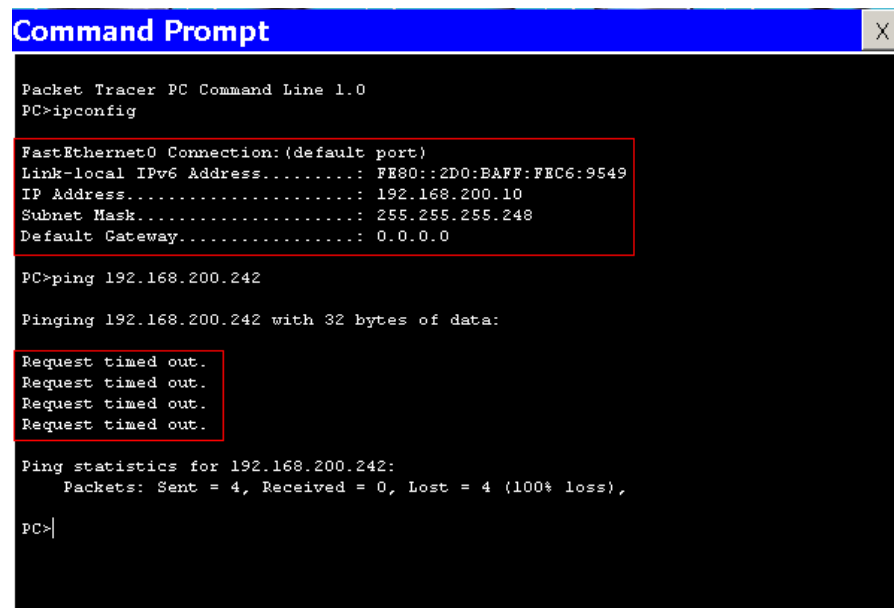
Reply from 192.168.200.3: bytes=32 time=170ms TTL=128
Reply from 192.168.200.3: bytes=32 time=16ms TTL=128
Reply from 192.168.200.3: bytes=32 time=27ms TTL=128
Reply from 192.168.200.3: bytes=32 time=0ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.200.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 170ms, Average = 53ms

PC>
```

Gambar 21. Ping dari Komputer dalam Subnetwork yang Sama

- g. Ping dari komputer dalam subnetwork yang berbeda



```
Command Prompt
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ipconfig

FastEthernet0 Connection: (default port)
Link-local IPv6 Address.....: FE80::2D0:BAFF:FEC6:9549
IP Address.....: 192.168.200.10
Subnet Mask.....: 255.255.255.248
Default Gateway.....: 0.0.0.0

PC>ping 192.168.200.242

Pinging 192.168.200.242 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.200.242:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

PC>
```

Gambar 22. Ping dari Komputer dalam Subnetwork yang Berbeda

3. Buatlah contoh teknik subnetting pada ip address class A dimana jumlah maksimum host-nya adalah 1022 dan subnetting pada ip address class B dimana maksimum host-nya adalah 510 host lengkap dengan perhitungan subnet, host pertama, host terakhir, dan broadcast id. Buatlah simulasi pada paket tracert dimana per subnetwork-nya diwakili oleh 5 buah



komputer. (Tidak harus disimulasikan semua, cukup beberapa komputer saja cukup untuk membutuhkan hasil perhitungan Anda.)

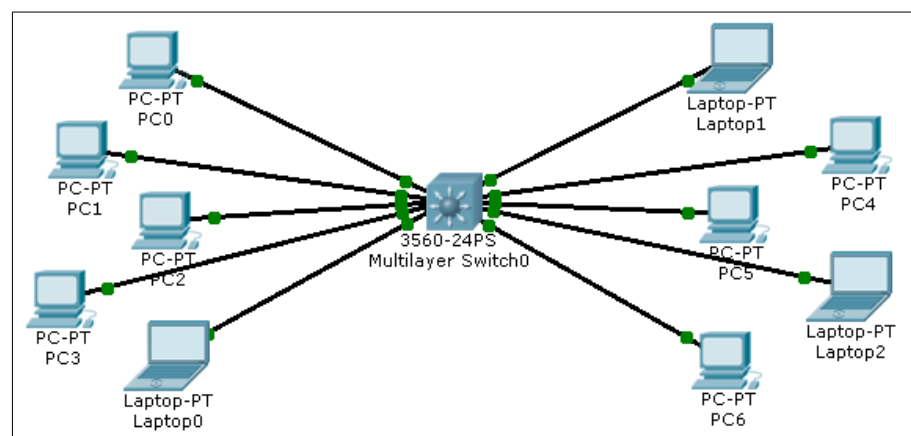
- IP Kelas A 10.0.0.0 jumlah host maksimumnya 1022 host, berarti 10.0.0.0/22 dan subnetmasknya 255.255.252.0.
- Jumlah subnetnya  $2^x \Leftrightarrow 2^{14} = 16384$  subnet.
- Jumlah host per subnetnya  $2^y - 2 \Leftrightarrow 2^{10} - 2 = 1022$  host per subnet.
- Blok Subnet class A :  $256 - 252 = 4$  blok subnet

Subnet	10.0.0.0	10.4.0.0	...	10.248.0.0	10.252.0.0
Host Pertama	10.0.0.1	10.4.0.1	...	10.248.0.1	10.252.0.1
Host Terakhir	10.0.255.254	10.4.255.254	...	10.248.255.254	10.255.255.254
Broadcast	10.0.255.255	10.4.255.255	...	10.248.255.255	10.255.255.255

- IP Kelas A 172.16.0.0 jumlah host maksimumnya 510 host, berarti 172.16.0.0 dan subnetmasknya 255.255.254.0.
- Jumlah subnetnya  $2^x \Leftrightarrow 2^7 = 128$  subnet.
- Jumlah host per subnetnya  $2^y - 2 \Leftrightarrow 2^9 - 2 = 510$  host per subnet.
- Blok Subnet class A :  $256 - 254 = 2$  blok subnet

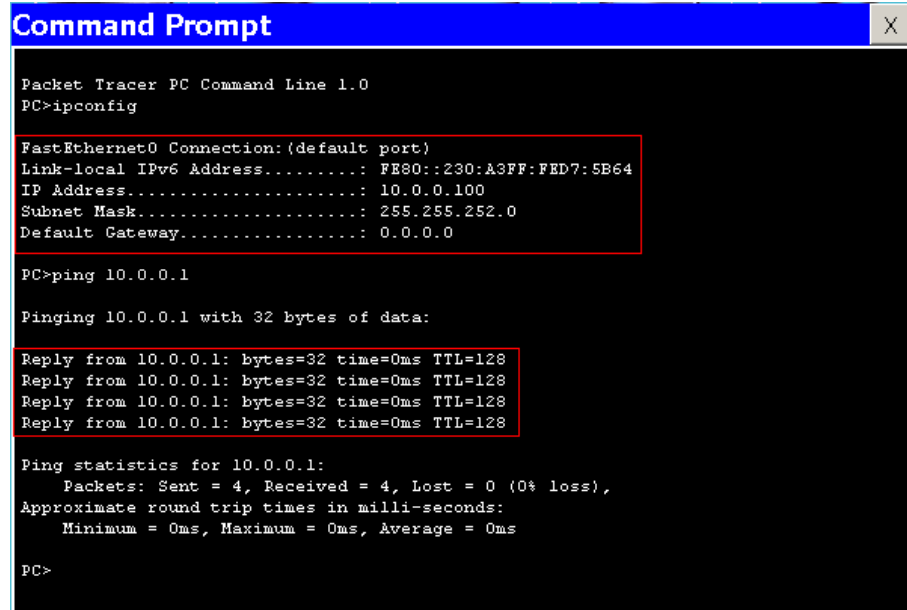
Subnet	172.16.0.0	172.16.2.1	172.16.4.1	...	172.16.254.1
Host Pertama	172.16.0.1	172.16.2.1	172.16.4.1	...	172.16.254.1
Host Terakhir	172.16.1.254	172.16.3.254	172.16.5.254	...	172.16.255.254
Broadcast	172.16.1.255	172.16.3.255	172.16.5.255	...	172.16.255.255

- Screenshoot Jaringan



Gambar 23. Screenshoot Jaringan Diskusi 3.

- j. Ping dari komputer dalam subnetwork yang sama.



```
Command Prompt
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ipconfig

FastEthernet0 Connection:(default port)
Link-local IPv6 Address.....: FE80::230:A3FF:FED7:5B64
IP Address.....: 10.0.0.100
Subnet Mask.....: 255.255.252.0
Default Gateway.....: 0.0.0.0

PC>ping 10.0.0.1

Pinging 10.0.0.1 with 32 bytes of data:

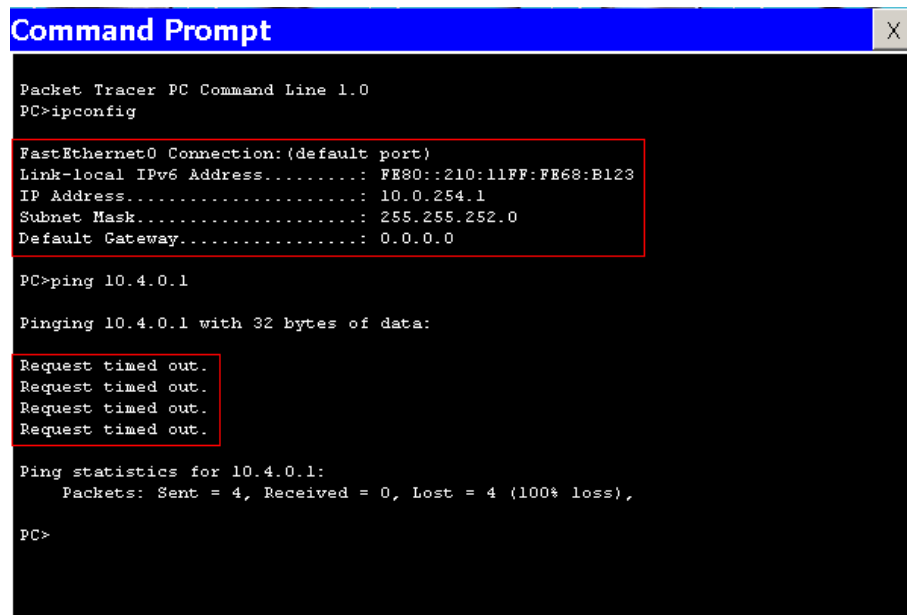
Reply from 10.0.0.1: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 10.0.0.1: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 10.0.0.1: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 10.0.0.1: bytes=32 time=0ms TTL=128

Ping statistics for 10.0.0.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

PC>
```

Gambar 24. Ping dari Komputer dalam Subnetwork yang Sama

- k. Ping dari komputer dalam subnetwork yang berbeda.



```
Command Prompt
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ipconfig

FastEthernet0 Connection:(default port)
Link-local IPv6 Address.....: FE80::210:11FF:FE68:B123
IP Address.....: 10.0.254.1
Subnet Mask.....: 255.255.252.0
Default Gateway.....: 0.0.0.0

PC>ping 10.4.0.1

Pinging 10.4.0.1 with 32 bytes of data:

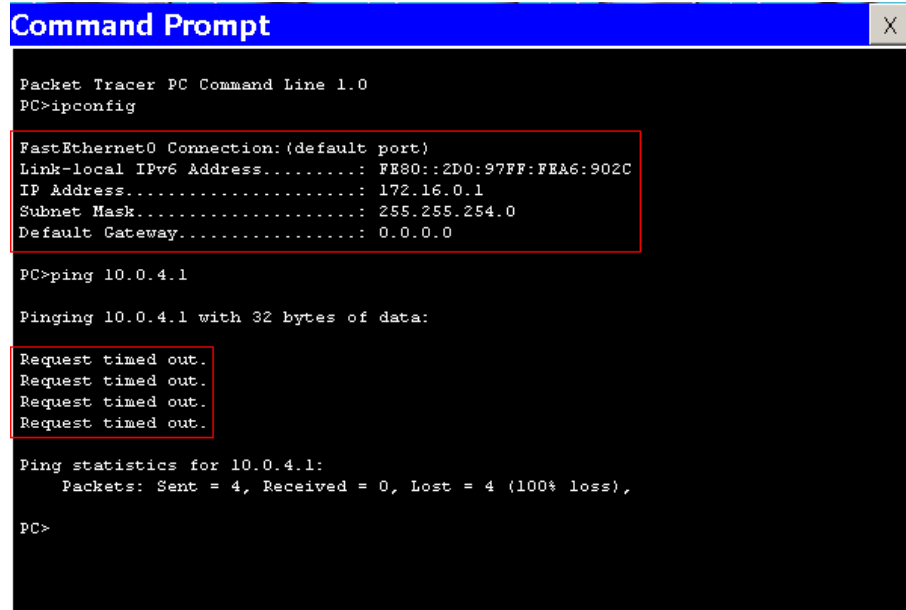
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 10.4.0.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

PC>
```

Gambar 25. Ping dari Komputer dalam Subnetwork yang Berbeda

1. Ping dari komputer dalam subnetwork dan kelas yang berbeda.



```
Command Prompt
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ipconfig
FastEthernet0 Connection: (default port)
Link-local IPv6 Address.....: FE80::2D0:97FF:FEA6:902C
IP Address.....: 172.16.0.1
Subnet Mask.....: 255.255.254.0
Default Gateway.....: 0.0.0.0

PC>ping 10.0.4.1

Pinging 10.0.4.1 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 10.0.4.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

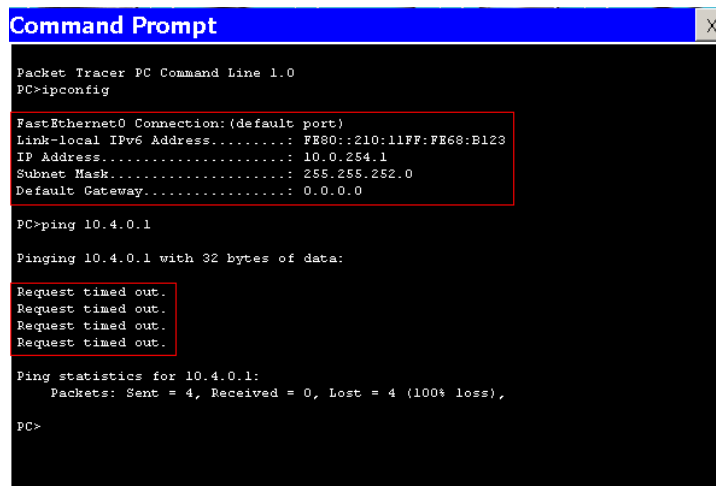
PC>
```

Gambar 26. Ping dari Komputer dalam Subnetwork dan Kelas yang Berbeda

## G. PERMASALAHAN DAN TROUBLESHOOTING

1. Proses ping dari komputer yang berada dalam subnetwork yang berbeda.

Analisa : Jika sebuah jaringan telah disubnetting, maka jaringan tersebut semakin kecil dan dapat terbagi menjadi beberapa subnetwork. Jika sebuah komputer mencoba berkomunikasi dengan jaringan atau subnetwork yang berbeda, maka tidak akan tersambung. Hal itu dibuktikan dengan gambar dibawah ini :



```
Command Prompt
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ipconfig
FastEthernet0 Connection: (default port)
Link-local IPv6 Address.....: FE80::210:11FF:FE68:B123
IP Address.....: 10.0.254.1
Subnet Mask.....: 255.255.252.0
Default Gateway.....: 0.0.0.0

PC>ping 10.4.0.1

Pinging 10.4.0.1 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 10.4.0.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

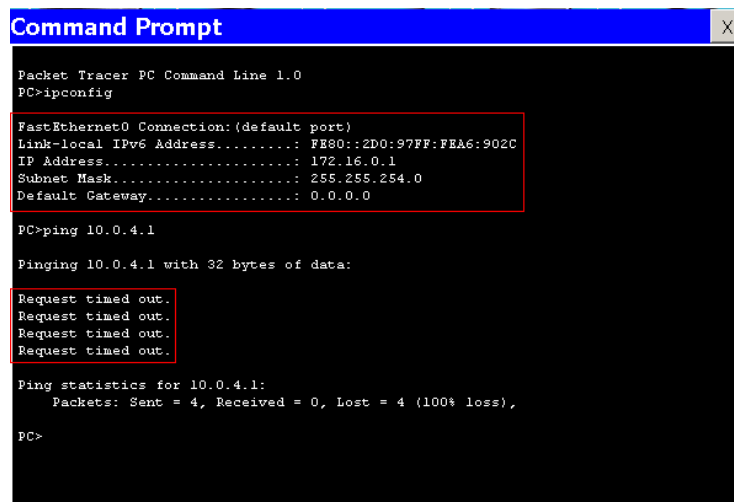
PC>
```

Gambar 27. Ping dengan Subnetwork yang Berbeda

➔ Solusi : Agar dapat berkomunikasi dengan komputer yang berbeda subnetwork, maka diperlukan router. Selain itu, bisa juga menggunakan VLAN yang disetting pada switch layer 3.

2. Proses ping dari komputer yang berada dalam kelas yang berbeda.

Analisa : Jika jaringan dipisahkan dengan IP Address yang berbeda kelas, maka komputer dari kelas yang berbeda tersebut tidak dapat berkomunikasi. Hal tersebut dibuktikan dengan gambar dibawah ini :



```
Command Prompt
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ipconfig

FastEthernet0 Connection: (default port)
Link-local IPv6 Address.....: FE80::2D0:97FF:FEA6:902C
IP Address.....: 172.16.0.1
Subnet Mask.....: 255.255.254.0
Default Gateway.....: 0.0.0.0

PC>ping 10.0.4.1

Pinging 10.0.4.1 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 10.0.4.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

PC>
```

Gambar 28. Ping dengan Kelas yang Berbeda

➔ Solusi : Agar dapat berkomunikasi dengan komputer yang berbeda kelas, maka diperlukan router. Selain itu, bisa juga menggunakan VLAN yang disetting pada switch layer 3.

## H. KESIMPULAN

Dari praktik diatas dapat disimpulkan bahwa subnetting dapat membagi jaringan yang besar menjadi lingkup yang kecil. Hal tersebut dilakukan untuk menghemat broadcast karena jika kita menggunakan IP Address default, maka jaringan banyak yang sia-sia dan tidak efektif. Selain itu, dengan subnetting kita juga dapat merancang kebutuhan jaringan yang disesuaikan dengan jumlah device yang kita punya. Dengan begitu, jaringan yang kita buat akan lebih efektif dan memiliki performa yang terbaik karena kita telah mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kinerja suatu jaringan.

## **I. DAFTAR PUSTAKA**

- Dosi, Karolina. Jumlah Host Pada Kelas IP. 2012. (online), (diakses melalui : <http://karolinadosi.blogspot.com/2012/10/jumlah-host-pada-kelas-ip.html>, pada tanggal 27 Februari 2014).
- Qomariyah, Binti Nurul. IP Address dan Subnetting. 2012. (online), (diakses melalui : <http://bintinurulqomariyah.wordpress.com/2012/03/23/ip-address-dan-subnetting/>, pada tanggal 27 Februari 2014).
- Anonymous. Classless Inter-Domain Routing .2012. (online), (diakses melalui : <http://opensource.telkomspeedy.com/wiki/index.php/CIDR>, pada tanggal 27 Februari 2014).
- Ardian. Pengertian CIDR dan VLSM. 2012. (online), (diakses melalui : <http://coretanardian.blogspot.com/2012/03/pengertian-cidr-dan-vlsm.html>, pada tanggal 27 Februari 2014).
- Affandi, Lukman Rian dan Ramadhan, Arwan Nur. (2012). IP Address dan Pengkabelan. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.

SMKN 1 MAGELANG	Inter VLAN Routing Static	No Job : 3
Teknik Komputer dan Jaringan		Tgl : September 2016
Program Diklat :		Waktu : 8 X 45 menit
Kelas/semester : 2 / 3		Nama :

## A. Tujuan

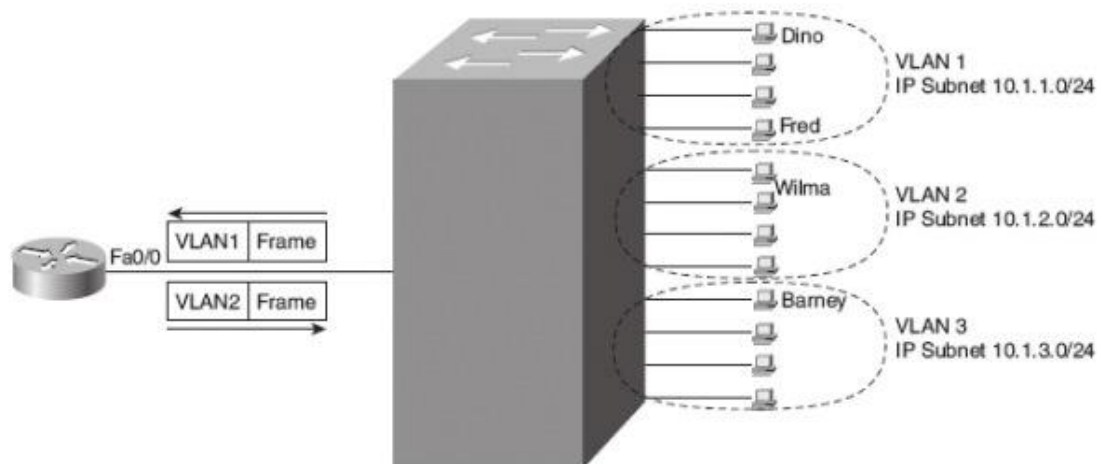
1. Mampu membangun LAN dan VLAN dalam jaringan.
2. Mampu membuat *inter-VLAN Routing*.
3. Mampu memahami konsep *routing* dan *table routing*.
4. Memahami konsep keamanan jaringan.

## B. Dasar Teori

### 1. IP Subnets dan VLAN

Saat menyertakan konsep VLAN dalam mendesain sebuah *network* atau sebuah jaringan komputer, perlu diingat bahwa komputer-komputer yang berada dalam satu VLAN haruslah berada pada *subnet* yang sama. Dengan demikian, komputer-komputer yang berada pada VLAN yang berbeda haruslah berada pada *subnet* yang berbeda pula. Karena aturan inilah, banyak orang yang beranggapan bahwa VLAN adalah *subnet* dan *subnet* adalah VLAN. Meski tidak sepenuhnya benar, karena VLAN adalah konsep *layer 2* (*Data Link*) sedangkan *subnet* adalah konsep *layer 3* (*Network*), namun ide ini cukup beralasan, karena *device* atau komputer-komputer yang berada pada satu VLAN akan berada pada *subnet* yang sama pula.

Dibutuhkan minimal satu *router* agar sebuah komputer bisa mengirimkan paket ke komputer lain pada *subnet* yang lain.



## 2. *Inter-VLAN Routing*

Satu VLAN adalah satu *broadcast* domain, sehingga satu buah komputer di sebuah VLAN tidak dapat terkoneksi dengan komputer yang berbeda VLAN. Agar komputer yang berbeda VLAN dapat terkoneksi maka dibutuhkan perangkat *layer 3* yaitu router. Persyaratan router yang dapat dipakai untuk *routing* VLAN adalah router tersebut harus bisa dibuat *trunking* ke switch. Oleh karena itu, router-nya harus tersedia *interface fastethernet*, selain itu IOS untuk router tersebut juga harus mendukung *trunking*. Ciri-cirinya adalah *interface*-nya bisa dibuat *subinterface*, dan mendukung enkapsulasi ISL serta DOT1Q. *Inter-VLAN routing* adalah proses *mem-forward traffic network* dari satu VLAN ke VLAN lain menggunakan router. VLAN diasosiasikan dengan *ip subnet* yang unik pada *network*. Konfigurasi *subnet* akan memfasilitasi proses *routing* pada lingkungan beberapa VLAN. Ketika kita menggunakan router untuk memfasilitasi *inter-VLAN routing*, *interface* pada router dapat dihubungkan dengan VLAN yang berbeda. Setiap *device* pada VLAN tersebut mengirimkan *traffic* melalui router untuk mencapai VLAN lain.

Secara tradisional LAN *routing* menggunakan router dengan beberapa *interface physical*. Setiap *interface* harus dihubungkan dengan *network* yang berbeda dan dikonfigurasi dengan *subnet* yang berbeda. Dalam *network* tradisional yang menggunakan beberapa VLAN, untuk mensegmentasi *network traffic* menjadi *broadcast domain logical*, *routing* ditunjukkan dengan menghubungkan *interface physical* router yang berbeda ke *port physical* switch yang berbeda pula. *Port* switch terhubung dengan router dalam *mode interface port*. Setiap router *interface* kemudian dapat menerima *traffic* dari VLAN yang telah diasosiasikan dengan switch *interface* yang terhubung, dan *traffic* dapat di *routing* ke VLAN lain yang terhubung dengan *interface* lain.

*Inter-VLAN routing* secara tradisional mengharuskan beberapa *interface physical* pada kedua router dan switch. Bagaimanapun juga, tidak semua konfigurasi *inter-VLAN routing* mengharuskan beberapa *physical interface*. Beberapa router *software* memperbolehkan konfigurasi router sebagai *link trunk*. Hal ini membuka kemungkinan terjadinya *inter-VLAN routing*.

*Router on a stick* adalah salah satu jenis konfigurasi router yang mana sebuah *interface physical* me-*routing traffic* antara beberapa VLAN pada *network*. Router

*interface* dikonfigurasi untuk beroperasi sebagai *link trunk* dan terhubung dengan sebuah *port switch* dalam *mode trunk*. Router menunjukkan *inter-VLAN routing* dengan menerima *traffic VLAN* yang telah di *tag* pada *interface trunk* dari switch dan secara internal *me-routing* antar VLAN menggunakan *sub-interface*. Kemudian router akan *forward traffic VLAN* yang di *tag* menuju VLAN tujuan pada *interface physical* yang sama. *Sub-interface* adalah beberapa *interface virtual* yang diasosiasikan dengan *interface physical*. *Sub-interface* ini dikonfigurasi dengan *software* pada router yang secara independent dikonfigurasi dengan *ip address* dan VLAN untuk beroperasi pada VLAN tertentu. *Sub-interface* dikonfigurasi untuk beberapa *subnet* yang berbeda namun berhubungan dengan VLAN lain yang memfasilitasi routing secara *logical* sebelum *frame* data di *tag* VLAN dan dikirimkan ke *physical interface*.

### 3. Static Routing

Proses *routing* yang dilakukan oleh *host* cukup sederhana. Jika *host* tujuan terletak di jaringan yang sama atau terhubung langsung, *IP datagram* dikirim langsung ke tujuan. Jika tidak, *IP datagram* dikirim ke *default router*. Router ini yang akan mengatur pengiriman *IP* selanjutnya, hingga sampai ke tujuannya. Dalam suatu *table routing* minimal harus terdapat informasi mengenai :

1. *IP address* tujuan,
2. *IP address next hop router (gateway)*,
3. *Flag*, yang menyatakan jenis *routing*,
4. *network interface* tempat datagram dilewatkan.

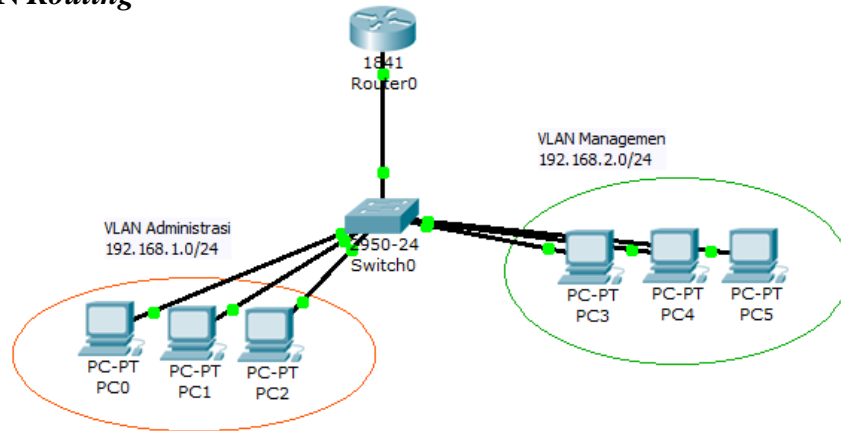
Ada empat parameter penting yang harus diketahui oleh seorang *network administrator* ketika ingin mengkonfigurasi sebuah *static routing* dalam jaringan yaitu :

1. *Network destination (network* atau jaringan tujuan)
2. *Netmask* pada *network destination (IP subnet mask* pada *network* atau jaringan tujuan)
3. *Default Gateway* (gerbang keluar sebuah *local network* ke *network* lain)
4. *Interface* untuk lalulintas *datagram (interface* yang digunakan oleh *default gateway*)



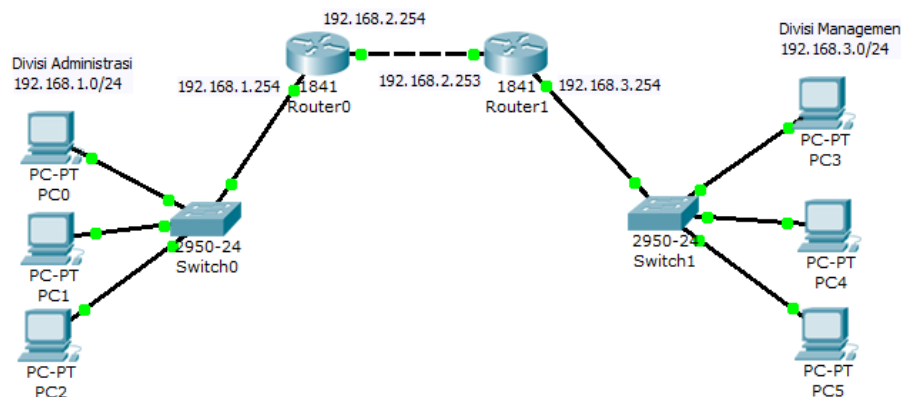
## C. Skenario

### 1. Inter-VLAN Routing



Dalam sebuah ruangan terdapat 2 buah VLAN yang terhubung dalam satu *switch* dengan *network* 192.168.1.0/24 dengan *gateway* 192.168.1.254/24 dan 192.168.2.0/24 dengan *gateway* 192.168.2.254/24. Diskenariokan terdapat 2 divisi dalam satu ruangan tersebut yaitu divisi Adminisnitrasi dan divisi Managemen yang dapat saling berhubungan, karena berbeda VLAN dan *network* maka kita perlu untuk mengkoneksikan kedua divisi tersebut.

### 2. Static Routing



Dalam sebuah ruangan terdapat 2 buah *network* yaitu Administrasi dan Managemen dengan distribusi *IP Address* pada *network* Administrasi 192.168.1.0/24 dengan *gateway* 192.168.1.254/24 dan distribusi *IP Address* pada *network* Managemen 192.168.2.0/24 dengan *gateway* 192.168.2.254/24. Diskenariokan bahwa dua buah *network* tersebut dapat saling terhubung satu sama lain.

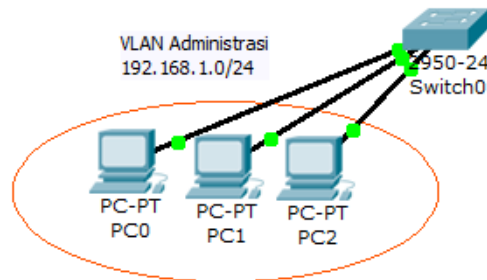
## D. Alat dan Bahan

1. *Software Paket Tracert 5.3.*
2. PC/Laptop.

## E. Langkah Kerja

### 1. *Inter-VLAN Routing*

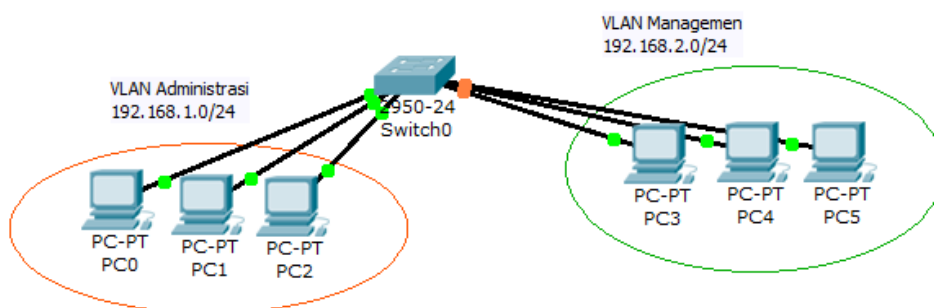
- a. Buat jaringan sesuai dengan gambar



- b. Konfigursi *ip address* VLAN admisnitrasi dengan *network* 192.168.1.0/24. Berikut ini contoh konfigurasi *ip address* pada salah satu PC dalam jaringan tersebut.

The screenshot shows a window titled 'IP Configuration'. Under the 'Static' radio button, the following fields are filled: IP Address: 192.168.1.1, Subnet Mask: 255.255.255.0, Default Gateway: 192.168.1.254, and DNS Server: (empty).

- c. Membuat jaringan VLAN Managemen



- d. Konfigurasi *ip address* VLAN managemen dengan *network* 192.168.2.0/24. Berikut ini contoh konfigurasi *ip address* pada salah satu PC dalam jaringan tersebut.

IP Configuration	
<input type="radio"/> DHCP	
<input checked="" type="radio"/> Static	
IP Address	192.168.2.1
Subnet Mask	255.255.255.0
Default Gateway	192.168.2.254
DNS Server	

- e. Konfigurasi switch VLAN

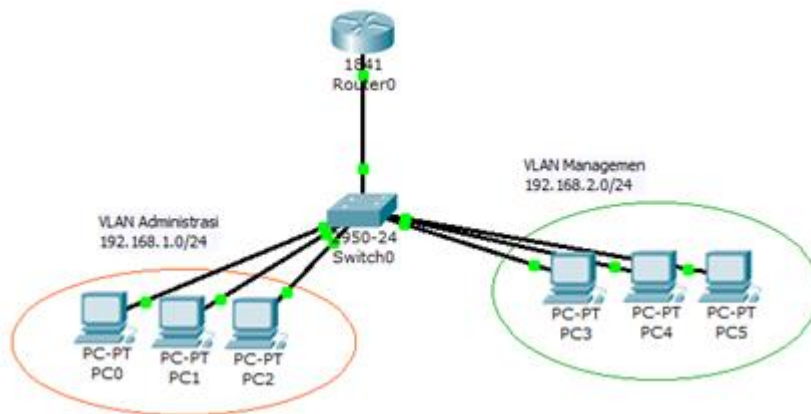
1) Membuat VLAN

```
Switch> en
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 2
Switch(config-vlan)# name administrasi
Switch(config-vlan)# exit
Switch(config)# vlan 3
Switch(config-vlan)# name managemen
Switch(config-vlan)# exit
```

2) Konfigurasi *interface* pada switch (sesuaikan dengan *interface* pada pekerjaan Anda)

```
Switch(config)# interface range fa0/1-3 (range interface untuk VLAN 2)
Switch(config-if-range)# switchport mode access
Switch(config-if-range)# switchport access vlan 2
Switch(config-if-range)# exit
Switch(config)# interface range fa0/4-6 (range interface untuk VLAN 3)
Switch(config-if-range)# switchport mode access
Switch(config-if-range)# switchport access vlan 3
Switch(config-if-range)# exit
Switch(config)# interface range fa0/7 (interface yang tersambung ke router)
Switch(config-if-range)# switchport mode trunk
Switch(config-if-range)# exit
```

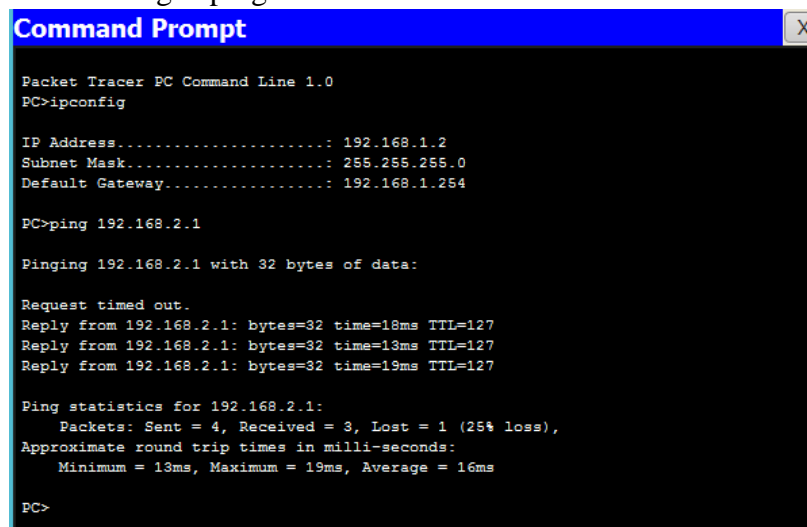
- f. Tambahkan 1 buah router pada switch *interface* 24 dan *interface* fa0 pada router.



g. Konfigurasi router

```
Router> en
Router# configure terminal
Router(config)# interface fa0/0
Router(config-if)# no shutdown
Router(config-if)# interface fa0/0.2 (mendaftarkan sub interface fa0/0)
Router(config-subif)# encapsulation dot1Q 2 (mendaftarkan ke VLAN ID 2)
Router(config-subif)# ip address 192.168.1.254 255.255.255.0 (mendaftarkan ip address untuk
sub interface fa.0/0.2 dengan ip address 192.168.1.254 255.255.255.0)
Router(config-subif)# exit
Router(config-if)# interface fa0/0.3 (mendaftarkan sub interface fa0/0)
Router(config-subif)# encapsulation dot1Q 3 (mendaftarkan ke VLAN ID 3)
Router(config-subif)# ip address 192.168.2.254 255.255.255.0 (mendaftarkan ip address untuk
sub interface fa.0/0.3 dengan ip address 192.168.2.254 255.255.255.0)
Router(config-subif)# exit
Router(config)# exit
```

h. Pengecekan koneksi dengan ping



```
Command Prompt X

Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ipconfig

IP Address.....: 192.168.1.2
Subnet Mask.....: 255.255.255.0
Default Gateway...: 192.168.1.254

PC>ping 192.168.2.1

Pinging 192.168.2.1 with 32 bytes of data:

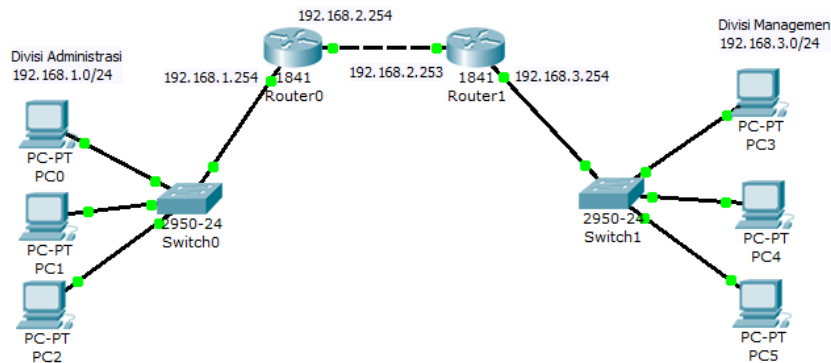
Request timed out.
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=18ms TTL=127
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=13ms TTL=127
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=19ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.2.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 13ms, Maximum = 19ms, Average = 16ms

PC>
```

## 2. Static Routing

1. Buat jaringan *network* seperti berikut



**Tabel Routing Router0**

Nomor	Destination	Netmask	Gateway	Status	Keterangan
1	192.168.1.0	/24	*	<i>Direct Connection</i>	Otomatis ada
2	192.168.2.0	/24	*	<i>Direct Connection</i>	Otomatis ada
3	192.168.3.0	/24	192.168.2.253	<i>Indirect Connection</i>	Ditambahkan

**Tabel Routing Router1**

Nomor	Destination	Netmask	Gateway	Status	Keterangan
1	192.168.1.0	/24	192.168.2.254	<i>Indirect Connection</i>	Ditambahkan
2	192.168.2.0	/24	*	<i>Direct Connection</i>	Otomatis ada
3	192.168.3.0	/24	*	<i>Direct Connection</i>	Otomatis ada

2. Konfigurasi masing-masing komputer sesuai dengan *ip address* yang diinginkan

IP Configuration

☐ DHCP  
☒ Static

IP Address: 192.168.1.1  
 Subnet Mask: 255.255.255.0  
 Default Gateway: 192.168.1.254  
 DNS Server:

IP Configuration

☐ DHCP  
☒ Static

IP Address: 192.168.2.1  
 Subnet Mask: 255.255.255.0  
 Default Gateway: 192.168.2.254  
 DNS Server:

3. Konfigurasi router

- a. Router0

**Router#** enable

**Router#** configure terminal

**Router(config)#** interface fa0/0 (mendaftarkan interface fa0/0)

```

Router(config)# no shutdown
Router(config-if)# ip address 192.168.1.254 255.255.255.0 (mendaftarkan ip address fa0/0)
Router(config-if)# exit
Router(config)# interface fa0/1 (mendaftarkan interface fa0/1)
Router(config)# no shutdown
Router(config-if)# ip address 192.168.2.254 255.255.255.0 (mendaftarkan ip address fa0/1)
Router(config-if)# exit
Router(config)# ip route 192.168.3.0 255.255.255.0 192.168.2.253 (mendaftarkan membuat
table routing dengan tags "ip address tujuan/next hop" "subnetmask" "gateway")
Router(config)# exit

```

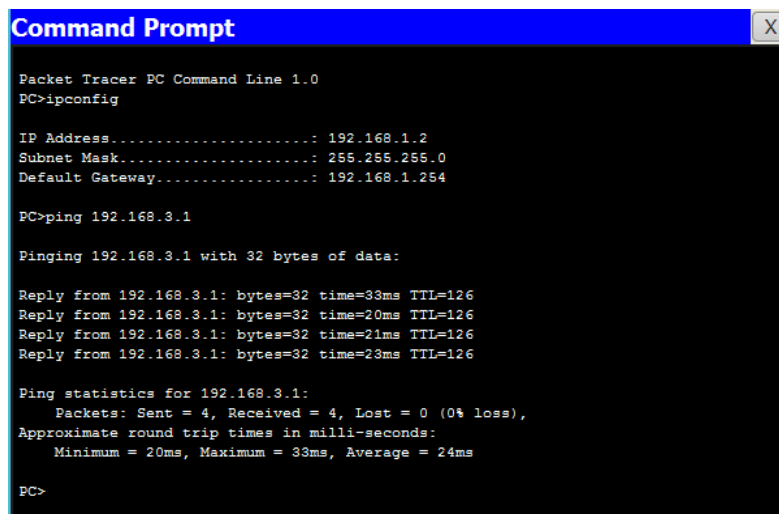
b. Router 1

```

Router# enable
Router# configure terminal
Router(config)# interface fa0/0 (mendaftarkan interface fa0/0)
Router(config)# no shutdown
Router(config-if)# ip address 192.168.3.254 255.255.255.0 (mendaftarkan ip address fa0/0)
Router(config-if)# exit
Router(config)# interface FastEthernet0/1 mendaftarkan ip address fa0/1)
Router(config)# no shutdown
Router(config-if)# ip address 192.168.2.254 255.255.255.0 (mendaftarkan ip address fa0/1)
Router(config-if)# exit
Router(config)# ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 192.168.2.254 (mendaftarkan membuat
table routing dengan tags "ip address tujuan/next hop" "subnetmask" "gateway")
Router(config)# exit

```

4. Pengecekan koneksi dengan ping



```

Command Prompt

Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ipconfig

IP Address.....: 192.168.1.2
Subnet Mask.....: 255.255.255.0
Default Gateway...: 192.168.1.254

PC>ping 192.168.3.1

Pinging 192.168.3.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.3.1: bytes=32 time=33ms TTL=126
Reply from 192.168.3.1: bytes=32 time=20ms TTL=126
Reply from 192.168.3.1: bytes=32 time=21ms TTL=126
Reply from 192.168.3.1: bytes=32 time=23ms TTL=126

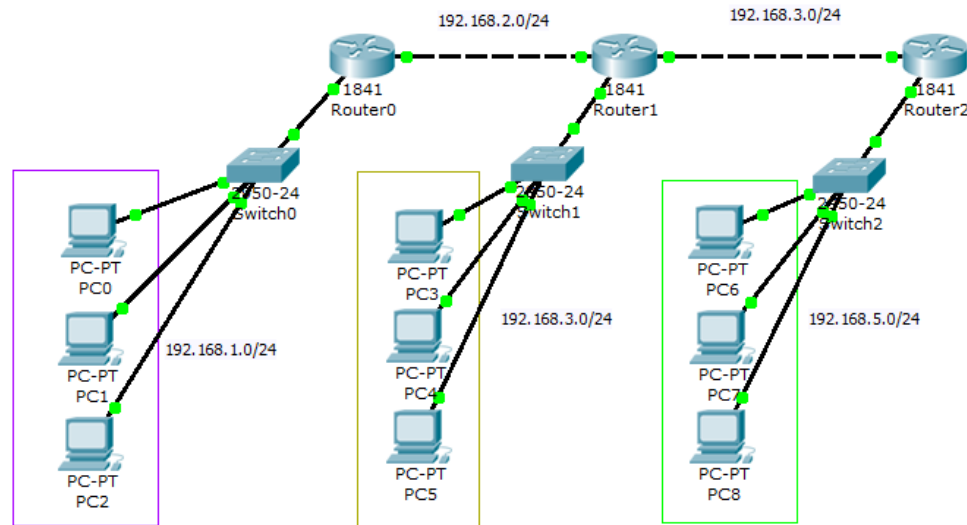
Ping statistics for 192.168.3.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 20ms, Maximum = 33ms, Average = 24ms

PC>

```

## F. Bahan diskusi

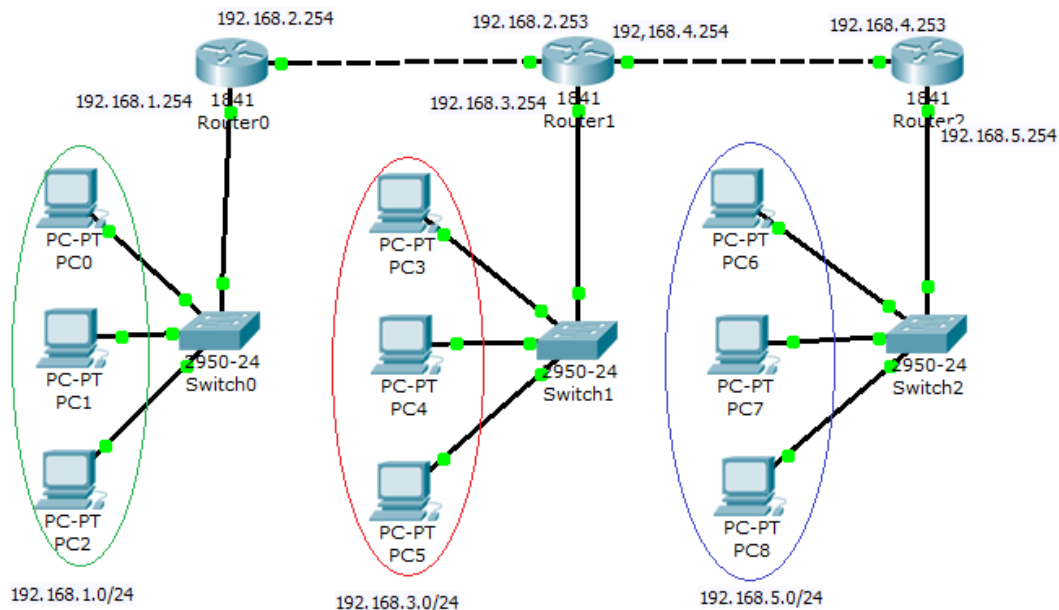
1. Bisakah ke-9 komputer tersebut dapat saling berkomunikasi?
  - a. Jika ya, buatlah jaringan seperti berikut ini, tuliskan secara detail konfigurasinya dan buatlah tabel *routing*-nya secara lengkap.
  - b. Jika tidak, jelaskan secara detail alasan logis menurut kelompok Anda untuk memperkuat argument tersebut.



### Jawab :

Tidak dapat saling berkomunikasi karena ip address di jaringan router 2 sama dengan ip address di jaringan komputer pada router1.

Agar bisa saling berkomunikasi, maka salah satu ip address kedua jaringan yang sama tersebut harus diganti menjadi seperti berikut :



**Tabel Router0**

No	Direction	Netmask	Gateway	Status	Keterangan
1	192.168.1.0	/24	*	DC	ada
2	192.168.2.0	/24	*	DC	ada
3	192.168.3.0	/24	192.168.2.253	IC	ditambahkan
4	192.168.4.0	/24	192.168.2.253	IC	ada
5	192.168.5.0	/24	192.168.4.253	IC	ditambahkan

**Tabel Router1**

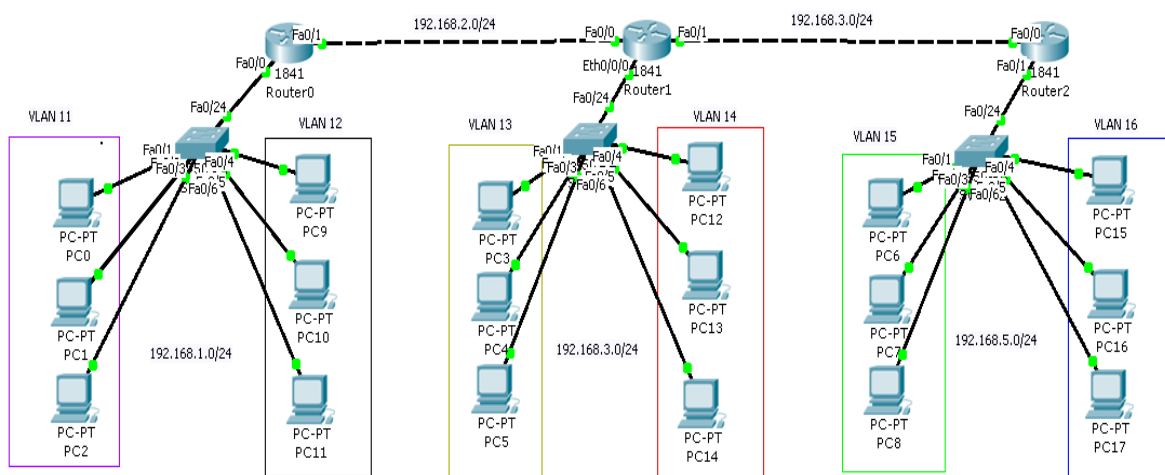
No	Direction	Netmask	Gateway	Status	Keterangan
1	192.168.1.0	/24	192.168.2.254	IC	ditambahkan
2	192.168.2.0	/24	*	DC	ada
3	192.168.3.0	/24	*	DC	ada
4	192.168.4.0	/24	*	DC	ada
5	192.168.5.0	/24	192.168.4.253	IC	ditambahkan

**Tabel Router2**

No	Direction	Netmask	Gateway	Status	Keterangan
1	192.168.1.0	/24	192.168.2.253	IC	ditambahkan
2	192.168.2.0	/24	192.168.4.253	IC	ditambahkan
3	192.168.3.0	/24	192.168.4.253	IC	ditambahkan
4	192.168.4.0	/24	*	DC	ada
5	192.168.5.0	/24	*	DC	ada

Konfigurasi :

2. Bisakah ke-18 komputer tersebut dapat saling berkomunikasi?
  - a. Jika ya, buatlah jaringan seperti berikut ini, tuliskan secara detail konfigurasinya dan buatlah tabel *routing*-nya secara lengkap.
  - b. Jika tidak, jelaskan secara detail alasan logis menurut kelompok Anda untuk memperkuat argument tersebut.

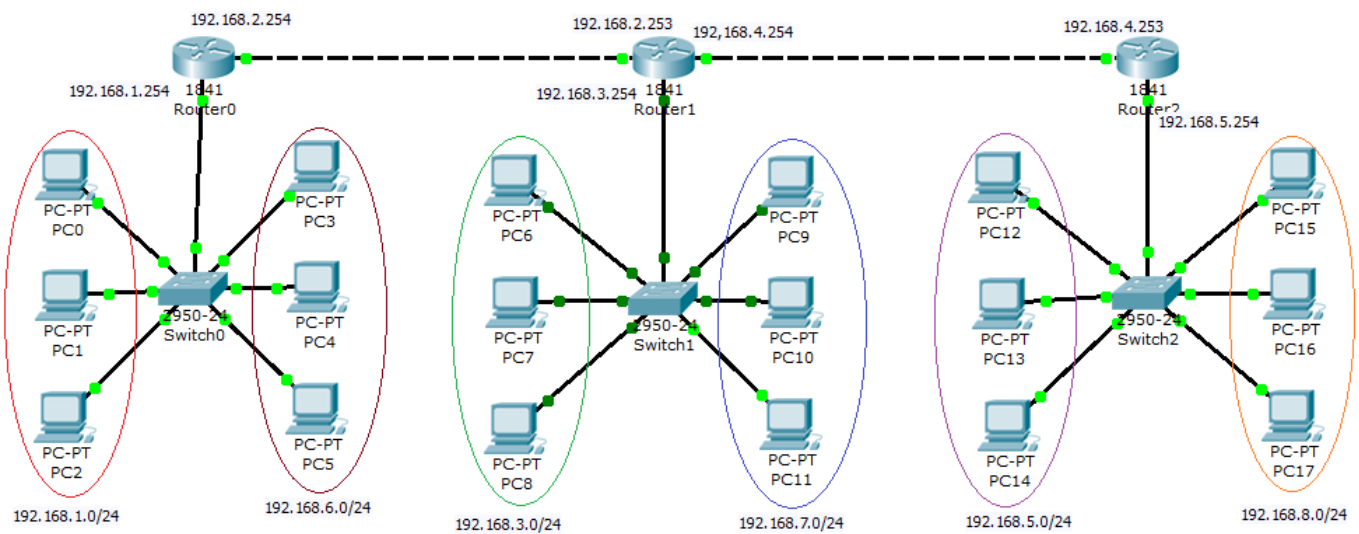


**Jawab :**

Tidak dapat saling berkomunikasi karena ip address di jaringan router 2 sama dengan ip address di jaringan komputer pada router1.

Agar bisa saling berkomunikasi, maka salah satu ip address kedua jaringan yang sama tersebut harus diganti menjadi seperti berikut :





**Tabel Router0**

No	Direction	Netmask	Gateway	Status	Keterangan
1	192.168.1.0	/24	*	DC	ada
2	192.168.2.0	/24	*	DC	ada
3	192.168.3.0	/24	192.168.2.253	IC	ditambahkan
4	192.168.4.0	/24	192.168.2.253	IC	ditambahkan
5	192.168.5.0	/24	192.168.4.253	IC	ditambahkan
6	192.168.6.0	/24	*	DC	ada
7	192.168.7.0	/24	192.168.2.253	IC	ditambahkan
8	192.168.8.0	/24	192.168.4.253	IC	ditambahkan

**Tabel Router1**

No	Direction	Netmask	Gateway	Status	Keterangan
1	192.168.1.0	/24	192.168.2.254	IC	ditambahkan
2	192.168.2.0	/24	*	DC	ada
3	192.168.3.0	/24	*	DC	ada
4	192.168.4.0	/24	*	DC	ada
5	192.168.5.0	/24	192.168.4.253	IC	ditambahkan
6	192.168.6.0	/24	192.168.2.254	IC	ditambahkan
7	192.168.7.0	/24	*	DC	ada
8	192.168.8.0	/24	192.168.4.253	IC	ditambahkan

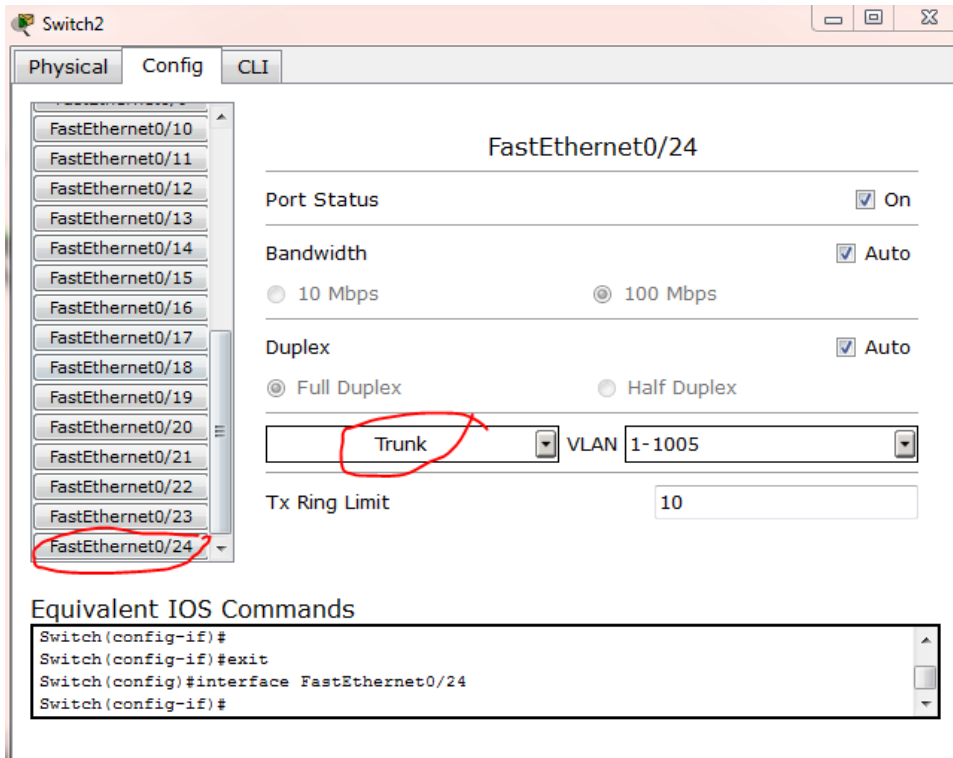
**Tabel Router2**

No	Direction	Netmask	Gateway	Status	Keterangan
1	192.168.1.0	/24	192.168.2.253	IC	ditambahkan
2	192.168.2.0	/24	192.168.4.253	IC	ada
3	192.168.3.0	/24	192.168.4.253	IC	ditambahkan
4	192.168.4.0	/24	*	DC	ada
5	192.168.5.0	/24	*	DC	ada
6	192.168.6.0	/24	192.168.2.253	IC	ditambahkan
7	192.168.7.0	/24	192.168.4.253	IC	ditambahkan

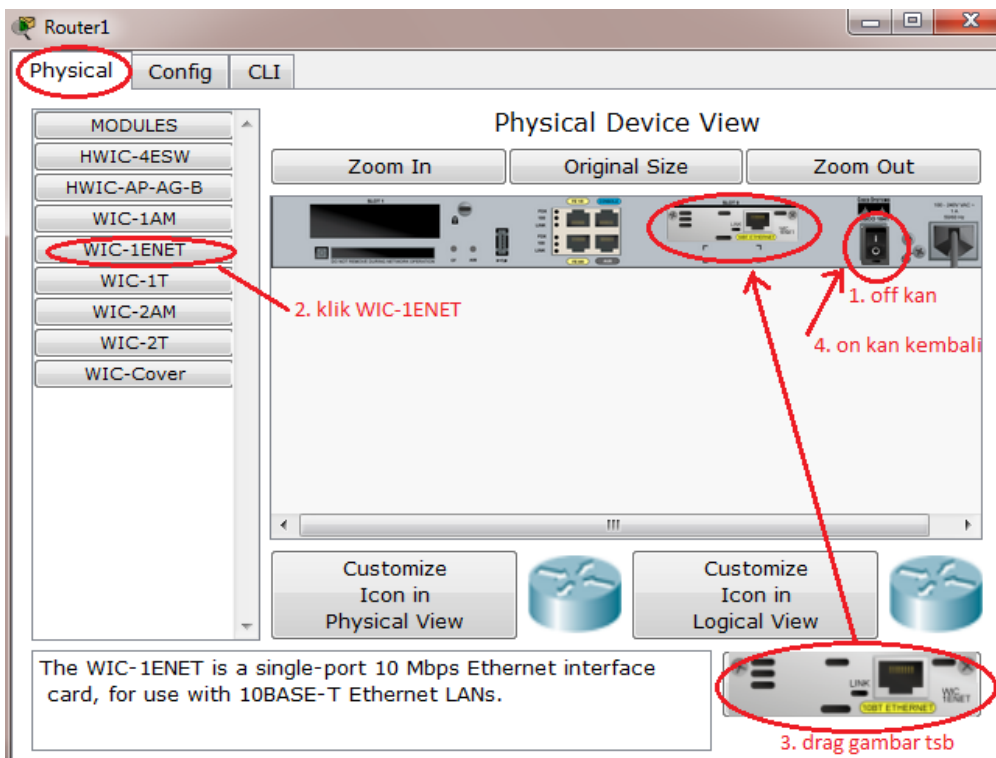
8	192.168.8.0	/24	*	DC	ada
---	-------------	-----	---	----	-----

## Troubleshooting

1. Vlan manajemen tidak bias ping vlan administrasi  
Krn interface 24 od switch belum di-trunk  
⇒ Caranya :



2. Pada router1 yang ada di tiga router, hanya memiliki interface/FastEtehrnet 2 port  
⇒ Caranya :



Inter VLAN Routing digunakan untuk menghubungkan beberapa jaringan pada satu router. Sedangkan static routing digunakan untuk menghubungkan beberapa jaringan pada beberapa router.

#### Daftar Pustaka

<http://www.diwarta.com/926/mengenal-dan-pengertian-routing-beserta-static-routing-protocol/>

Aris. *Konfigurasi Static Routing pada Linux*. <http://aristhu03.wordpress.com/2011/11/05/konfigurasi-static-routing-pada-linux/>

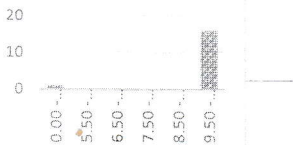
Marbun, Diana. *Inter VLAN Routing, Routing VLAN Lebih Lanjut*. <http://blog.unsri.ac.id/girlta/teknik-jaringan/inter-vlan-routing-vlan-lebih-lanjut/mrdetail/9226/#6505>

## ANALISIS HASIL EVALUASI BELAJAR (PENGETAHUAN)

SEKOLAH  
Program Keahlian  
Mata Diklat

: SMK Negeri 1 Magelang  
: TEKNIK KOMPUTER JARINGAN  
: SISTEM KOMPUTER

Tahun Pelajaran : 2016/2017  
Tingkat/Semester : XI/3  
Kelas : XI EE

No	Nama	Nilai	Bermasalah	Ket.	KOMP DSR / SUB KOMP DSR : Sistem Komputer  DISTRIBUSI NILAI KOMPETENSI <table><thead><tr><th>Nilai</th><th>NILAI</th><th>Jml</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>0.00 - 5.49</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>5.50 - 6.49</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>6.50 - 7.49</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>7.50 - 8.49</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>8.50 - 9.49</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>9.50 - 10.00</td><td>16</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>17</td></tr></tbody></table> GRAFIK DISTRIBUSI NILAI KOMPETENSI 	Nilai	NILAI	Jml	1	0.00 - 5.49	1	2	5.50 - 6.49		3	6.50 - 7.49		4	7.50 - 8.49		5	8.50 - 9.49		6	9.50 - 10.00	16			17
Nilai	NILAI	Jml																											
1	0.00 - 5.49	1																											
2	5.50 - 6.49																												
3	6.50 - 7.49																												
4	7.50 - 8.49																												
5	8.50 - 9.49																												
6	9.50 - 10.00	16																											
		17																											
1	LUTFIA IKA CAHYANI	98,0		KKM,																									
2	MUHAMMAD AGHITSNI MUBAROK	96,0		75																									
3	MUHAMMAD ALFIAN DARMAWAN	96,0																											
4	MUHAMMAF RIKZA GHIYASI	96,0																											
5	MUHAMMAD RIYAN ANDRIYANTO	95,0																											
6	MUHAMMAD SANGAJI	97,0																											
7	PUTRI SURYA NINGRUM	98,0																											
8	RAHMAWATI AYU PRIHATINI	96,0																											
9	REDHA DEVAN NARATAMA	95,0																											
10	RIFA USWATUN HASANAH	95,0																											
11	RISTYANA SURYANTI	96,0																											
12	SATRIA ALDI BERNANDO	95,0																											
13	SITI KHOMSATUN	98,0																											
14	STEFANUS DANI KRISTIYANTO	96,0																											
15	WAHYU HIDAYAT	96,0																											
16	WISNU GUNTUR SAMUDRA	96,0																											
17	LUTFI ROSIDI	0,0																											
18																													
19																													
20																													
	Nilai Minimum	0,00																											
	Nilai Maksimum	98,00																											
	Nilai Rata-rata	89,87																											

### PERBAIKAN, PENGAYAAN DAN TINDAK LANJUT

No	Nama	Nilai	Permasalahan	Penanganan	Ket.
1					
2					
3					
4					

Magelang, September 2016  
Guru Pembimbing,

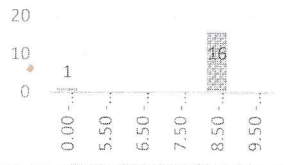
Jonny Siahaan, S.ST  
NIP. 19680505 199203 1 010

## LEMBAR PENILAIAN SISWA

SEKOLAH  
Program Keahlian  
Mata Diklat

: SMK Negeri 1 Magelang  
: TEKNIK KOMPUTER JARINGAN  
: SISTEM KOMPUTER

Tahun Pelajaran : 2016/2017  
Tingkat/Semester : XI/3  
Kelas : XI EE

No	Nama	Sikap	Pengetahuan	Keterampilan	Nilai Akhir	<div>KOMP DSR / SUB KOMP DSR : <i>Sistem Komputer</i></div> <div>DISTRIBUSI NILAI KOMPETENSI</div> <table><thead><tr><th>Nilai</th><th>NILAI</th><th>Jml</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>0.00 - 5.49</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>5.50 - 6.49</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>6.50 - 7.49</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>7.50 - 8.49</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>8.50 - 9.49</td><td>16</td></tr><tr><td>6</td><td>9.50 - 10.00</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>17</td></tr></tbody></table> <div>GRAFIK DISTRIBUSI NILAI KOMPETENSI</div> 	Nilai	NILAI	Jml	1	0.00 - 5.49	1	2	5.50 - 6.49		3	6.50 - 7.49		4	7.50 - 8.49		5	8.50 - 9.49	16	6	9.50 - 10.00				17
Nilai	NILAI	Jml																												
1	0.00 - 5.49	1																												
2	5.50 - 6.49																													
3	6.50 - 7.49																													
4	7.50 - 8.49																													
5	8.50 - 9.49	16																												
6	9.50 - 10.00																													
		17																												
1	LUTFIA IKA CAHYANI	9,0		9,0	9,0																									
2	MUHAMMAD AGHITSNI MUBAROK	8,8		9,0	8,9																									
3	MUHAMMAD ALFIAN DARMAWAN	8,5		8,6	8,6																									
4	MUHAMMAF RIKZA GHIYASI	8,5		9,0	8,8																									
5	MUHAMMAD RIYAN ANDRIYANTO	8,8		9,0	8,9																									
6	MUHAMMAD SANGAJI	9,0		8,5	8,8																									
7	PUTRI SURYA NINGRUM	9,0		8,8	8,9																									
8	RAHMAWATI AYU PRIHATINI	9,0		8,8	8,9																									
9	REDHA DEVAN NARATAMA	8,8		9,0	8,9																									
10	RIFA USWATUN HASANAH	8,5		8,8	8,7																									
11	RISTYANA SURYANTI	8,8		8,5	8,7																									
12	SATRIA ALDI BERNANDO	8,8		8,5	8,7																									
13	SITI KHOMSATUN	8,8		9,0	8,9																									
14	STEFANUS DANI KRISTIYANTO	9,0		9,0	9,0																									
15	WAHYU HIDAYAT	8,8		8,6	8,7																									
16	WISNU GUNTUR SAMUDRA	8,5		9,0	8,8																									
17	LUTFI ROSIDI	0,0		0,0	0,0																									
18																														
19																														
20																														
	Nilai Minimum	8,50		8,50	0,0																									
	Nilai Maksimum	9,00		9,00	9,0																									
	Nilai Rata-rata	8,79		8,82	8,29																									

### PERBAIKAN, PENGAYAAN DAN TINDAK LANJUT

No	Nama	Nilai	Permasalahan	Penanganan	Ket.
1					
2					
3					
4					

Magelang, September 2016  
Guru Pembimbing,

Jonny Siahaan, S.ST  
NIP. 19680505 199203 1 010



## ANALISIS HASIL EVALUASI BELAJAR (PENGETAHUAN)

SEKOLAH  
Program Keahlian  
Mata Diklat

: SMK Negeri 1 Magelang  
: TEKNIK KOMPUTER JARINGAN  
: RANCANG BANGUN JARINGAN

Tahun Pelajaran : 2016/2017  
Tingkat/Semester : XI/3  
Kelas : XI ED

No	Nama	Nilai	Bermasalah	Ket.	KOMP DSR / SUB KOMP DSR : <i>Dynamic Routing</i>  DISTRIBUSI NILAI KOMPETENSI
1	ABDI AGUNG SUROSO	9,4		KKM,	
2	ADI AHMAD SAPUTRA	9,5		75	
3	AHMAD ROBIH RIZQI	9,5			
4	AHMAD TABRANY THOHA	9,4			
5	AMARULLOH ISHAM NAZAR	9,5			
6	ANA ERINA WATI	9,4			
7	ARI TRI SETIYOWATI	9,5			
8	ARVI RAHAYU	9,5			
9	ASRI MAS'UDAH	9,5			
10	DAFFA MUKTIANSAH	9,4			
11	DANANG DWI PRADITYA	9,4			
12	DARWATIK	9,5			
13	HASNA KURNIA MIRTA	9,5			
14	ICHSAN SYA'BAN HANIF	9,4			
15	IRNA KHIWDATI SAIDAH	9,5			
16	KHUSNUL KHOTIMAH	9,5			
17					
18					
19					
20					
	Nilai Minimum	0,0			
	Nilai Maksimum	9,50			
	Nilai Rata-rata	8,90			

Nilai	NILAI	Jml
1	0.00 - 5.49	
2	5.50 - 6.49	
3	6.50 - 7.49	
4	7.50 - 8.49	
5	8.50 - 9.49	5
6	9.50 - 10.00	11
		16

GRAFIK DISTRIBUSI NILAI KOMPETENSI

20
10
0
0.00..
5.50..
6.50..
7.50..
8.50..
9.50..

PERBAIKAN, PENGAYAAN DAN TINDAK LANJUT

No	Nama	Nilai	Permasalahan	Penanganan	Ket.
1					
2					
3					
4					

Magelang, September 2016  
Guru Pembimbing,

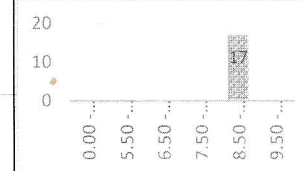
Jonny Siahaan, S.ST  
NIP. 19680505 199203 1 010

# LEMBAR PENILAIAN SISWA

SEKOLAH  
Program Keahlian  
Mata Diklat

: SMK Negeri 1 Magelang  
: TEKNIK KOMPUTER JARINGAN  
: RANCANG BANGUN JARINGAN

Tahun Pelajaran : 2016/2017  
Tingkat/Semester : XI/3  
Kelas : XI ED

No	Nama	Sikap	Pengetahuan	Keterampilan	Nilai Akhir	<div>KOMP DSR / SUB KOMP DSR : <i>Dinamic Routing</i></div> <div>DISTRIBUSI NILAI KOMPETENSI</div> <div><table><thead><tr><th>Nilai</th><th>NILAI</th><th>Jml</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>0.00 - 5.49</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>5.50 - 6.49</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>6.50 - 7.49</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>7.50 - 8.49</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>8.50 - 9.49</td><td>17</td></tr><tr><td>6</td><td>9.50 - 10.00</td><td></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>17</td></tr></tbody></table><div>GRAFIK DISTRIBUSI NILAI KOMPETENSI</div><div></div></div>	Nilai	NILAI	Jml	1	0.00 - 5.49		2	5.50 - 6.49		3	6.50 - 7.49		4	7.50 - 8.49		5	8.50 - 9.49	17	6	9.50 - 10.00				17
Nilai	NILAI	Jml																												
1	0.00 - 5.49																													
2	5.50 - 6.49																													
3	6.50 - 7.49																													
4	7.50 - 8.49																													
5	8.50 - 9.49	17																												
6	9.50 - 10.00																													
		17																												
1	ABDI AGUNG SUROSO	8,8		8,8	8,8																									
2	ADI AHMAD SAPUTRA	8,8		8,8	8,8																									
3	AHMAD ROBIH RIZQI	8,5		8,6	8,6																									
4	AHMAD TABRANY THOHA	8,5		8,5	8,5																									
5	AMARULLOH ISHAM NAZAR	8,8		8,5	8,7																									
6	ANA ERINA WATI	8,5		8,2	8,4																									
7	ARI TRI SETIYOWATI	8,8		8,2	8,5																									
8	ARVI RAHAYU	8,6		8,2	8,4																									
9	ASRI MAS'UDAH	8,8		8,7	8,8																									
10	DAFFA MUKTIANSAH	8,5		8,8	8,7																									
11	DANANG DWI PRADITYA	8,8		8,5	8,7																									
12	DARWATIK	8,5		8,3	8,4																									
13	HASNA KURNIA MIRTA	8,8		8,8	8,8																									
14	ICHSAN SYA'BAN HANIF	8,8		8,5	8,7																									
15	IRNA KHIWDATI SAIDAH	8,8		8,6	8,7																									
16	KHUSNUL KHOTIMAH	8,5		8,8	8,7																									
17																														
18																														
19																														
20																														
	Nilai Minimum	8,50		8,20	8,4																									
	Nilai Maksimum	8,80		8,80	8,8																									
	Nilai Rata-rata	8,68		8,55	8,61																									

PERBAIKAN, PENGAYAAN DAN TINDAK LANJUT

No	Nama	Nilai	Permasalahan	Penanganan	Ket.
1					
2					
3					
4					

Magelang, September 2016  
Guru Pembimbing,

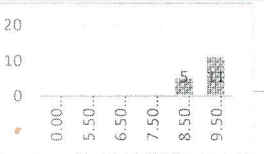
Jonny Siahaan, S.ST  
NIP. 19680505 199203 1 010

## ANALISIS HASIL EVALUASI BELAJAR (PENGETAHUAN)

SEKOLAH  
Program Keahlian  
Mata Diklat

: SMK Negeri 1 Magelang  
: TEKNIK KOMPUTER JARINGAN  
: RANCANG BANGUN JARINGAN

Tahun Pelajaran : 2016/2017  
Tingkat/Semester : XI/3  
Kelas : XI EE

No	Nama	Nilai	Bermasalah	Ket.	KOMP DSR / SUB KOMP DSR : <i>Dynamic Routing</i>  DISTRIBUSI NILAI KOMPETENSI																								
1	LUTFIA IKA CAHYANI	9,5		KKM,																									
2	MUHAMMAD AGHITSNI MUBAROK	9,5		75																									
3	MUHAMMAD ALFIAN DARMAWAN	9,5																											
4	MUHAMMAF RIKZA GHIYASI	9,5																											
5	MUHAMMAD RIYAN ANDRIYANTO	9,4																											
6	MUHAMMAD SANGAJI	9,4																											
7	PUTRI SURYA NINGRUM	9,5																											
8	RAHMAWATI AYU PRIHATINI	9,5																											
9	REDHA DEVAN NARATAMA	9,4																											
10	RIFA USWATUN HASANAH	9,5			<table><tr><th>Nilai</th><th>NILAI</th><th>Jml</th></tr><tr><td>1</td><td>0.00 - 5.49</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>5.50 - 6.49</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>6.50 - 7.49</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>7.50 - 8.49</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>8.50 - 9.49</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>9.50 - 10.00</td><td>11</td></tr><tr><td></td><td></td><td>16</td></tr></table>	Nilai	NILAI	Jml	1	0.00 - 5.49		2	5.50 - 6.49		3	6.50 - 7.49		4	7.50 - 8.49		5	8.50 - 9.49	5	6	9.50 - 10.00	11			16
Nilai	NILAI	Jml																											
1	0.00 - 5.49																												
2	5.50 - 6.49																												
3	6.50 - 7.49																												
4	7.50 - 8.49																												
5	8.50 - 9.49	5																											
6	9.50 - 10.00	11																											
		16																											
11	RISTYANA SURYANTI	9,5			GRAFIK DISTRIBUSI NILAI KOMPETENSI																								
12	SATRIA ALDI BERNANDO	9,5																											
13	SITI KHOMSATUN	9,5																											
14	STEFANUS DANI KRISTIYANTO	9,4																											
15	WAHYU HIDAYAT	9,4																											
16	WISNU GUNTUR SAMUDRA	9,5																											
17	LUTFI ROSIDI	0,0																											
18																													
19																													
20																													
	Nilai Minimum	0,0																											
	Nilai Maksimum	9,50																											
	Nilai Rata-rata	8,90																											

### PERBAIKAN, PENGAYAAN DAN TINDAK LANJUT

No	Nama	Nilai	Permasalahan	Penanganan	Ket.
1					
2					
3					
4					

Magelang, September 2016  
Guru Pembimbing,

  
 Jonny Siahaan, S.ST  
 NIP. 19680505 199203 1 010

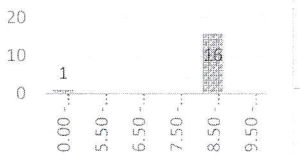


## LEMBAR PENILAIAN SISWA

SEKOLAH  
Program Keahlian  
Mata Diklat

: SMK Negeri 1 Magelang  
: TEKNIK KOMPUTER JARINGAN  
: RANCANG BANGUN JARINGAN

Tahun Pelajaran : 2016/2017  
Tingkat/Semester : XI/3  
Kelas : XI EE

No	Nama	Sikap	Pengetahuan	Keterampilan	Nilai Akhir	KOMP DSR / SUB KOMP DSR : <i>Dinamic Routing</i>  DISTRIBUSI NILAI KOMPETENSI  <table><tr><th>Nilai</th><th>NILAI</th><th>Jml</th></tr><tr><td>1</td><td>0.00 - 5.49</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>5.50 - 6.49</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>6.50 - 7.49</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>7.50 - 8.49</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>8.50 - 9.49</td><td>16</td></tr><tr><td>6</td><td>9.50 - 10.00</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>17</td></tr></table> GRAFIK DISTRIBUSI NILAI KOMPETENSI 	Nilai	NILAI	Jml	1	0.00 - 5.49	1	2	5.50 - 6.49		3	6.50 - 7.49		4	7.50 - 8.49		5	8.50 - 9.49	16	6	9.50 - 10.00				17
Nilai	NILAI	Jml																												
1	0.00 - 5.49	1																												
2	5.50 - 6.49																													
3	6.50 - 7.49																													
4	7.50 - 8.49																													
5	8.50 - 9.49	16																												
6	9.50 - 10.00																													
		17																												
1	LUTFIA IKA CAHYANI	8,8		9,0	8,9																									
2	MUHAMMAD AGHITSNI MUBAROK	8,8		9,0	8,9																									
3	MUHAMMAD ALFIAN DARMAWAN	8,5		8,6	8,6																									
4	MUHAMMAF RIKZA GHIYASI	8,5		9,0	8,8																									
5	MUHAMMAD RIYAN ANDRIYANTO	8,8		9,0	8,9																									
6	MUHAMMAD SANGAJI	9,0		8,2	8,6																									
7	PUTRI SURYA NINGRUM	9,0		8,2	8,6																									
8	RAHMAWATI AYU PRIHATINI	9,0		8,2	8,6																									
9	REDHA DEVAN NARATAMA	8,8		9,0	8,9																									
10	RIFA USWATUN HASANAH	8,5		8,8	8,7																									
11	RISTYANA SURYANTI	8,8		8,5	8,7																									
12	SATRIA ALDI BERNANDO	8,8		8,3	8,5																									
13	SITI KHOMSATUN	8,8		9,0	8,9																									
14	STEFANUS DANI KRISTIYANTO	9,0		9,0	9,0																									
15	WAHYU HIDAYAT	8,8		8,6	8,7																									
16	WISNU GUNTUR SAMUDRA	8,5		9,0	8,8																									
17	LUTFI ROSIDI	0,0		0,0	0,0																									
18																														
19																														
20																														
	Nilai Minimum	8,50		8,20	0,0																									
	Nilai Maksimum	9,00		9,00	9,0																									
	Nilai Rata-rata	8,78		8,71	8,23																									

PERBAIKAN, PENGAYAAN DAN TINDAK LANJUT

No	Nama	Nilai	Permasalahan	Penanganan	Ket.
1					
2					
3					
4					

Magelang, September 2016  
Guru Pembimbing,

Jonny Siahaan, S.ST  
NIP. 19680505 199203 1 010

## TERMINOLOGI DASAR JARINGAN

Ahmad Tahalli  
Pend. Teknik Informatika - 2013  
FT UNY

## PRINSIP KOMUNIKASI DATA

### → PENGERTIAN KOMUNIKASI DATA

Komunikasi data merupakan bentuk komunikasi yang secara khusus berkaitan dengan transmisi atau pemindahan data antara komputer-komputer, komputer dengan piranti-piranti yang lain dalam bentuk data digital yang dikirimkan melalui media Komunikasi Data.

### → JENIS JENIS KOMUNIKASI DATA

#### ◦ Melalui Infrastruktur Terestrial

Jenis ini dilakukan dengan menggunakan media kabel dan nirkabel sebagai aksesnya sehingga membutuhkan biaya yang tinggi untuk membangun infrastruktur ini.

#### ◦ Melalui Satelit

Menggunakan satelit sebagai aksesnya. Biasanya wilayah yang dicakup akses satelit lebih luas dan mampu menjangkau lokasi yang tidak memungkinkan dibangunnya infrastruktur terestrial namun membutuhkan waktu yang lama untuk berlangsungnya proses komunikasi.

## PRINSIP KOMUNIKASI DATA

### → KOMPONEN KOMUNIKASI DATA

1. Pengirim adalah piranti yang mengirimkan data.
2. Penerima adalah piranti yang menerima data.
3. Pesan/data adalah informasi yang akan dipindahkan bisa berupa teks, suara, gambar, dll.
4. Media pengiriman adalah media atau saluran yang digunakan untuk mengirimkan data, bisa berupa kabel, cahaya, maupun gelombang.
5. Protokol adalah aturan-aturan yang harus disepakati oleh dua atau lebih alat untuk dapat saling berkomunikasi.

## PRINSIP KOMUNIKASI DATA

### → SISTEM KOMUNIKASI DATA

1. Titik ke titik (point to point communications) Informasi dari sumber hanya ditujukan kepada SATU point penerima saja.

Contoh : telepon, fax, telegram.

2. Titik ke beberapa penerima (multipoint communications)

Informasi dari sumber ditujukan kepada BEBERAPA point penerima saja. Contoh : jaringan dengan switch.

3. Menyebar (broadcasting communications)

Informasi yang diberikan sumber dapat diterima oleh semua point yang terhubung tanpa kecuali.

Contoh : televisi broadcast, radio broadcast.

### → TRANSMISI DATA

1. Simplex
2. Half Duplex (HDX)
3. Full Duplex (FDX)
4. Metode Echo
5. Framing Check

## PROSES KOMUNIKASI DATA DALAM SEBUAH JARINGAN KABEL LOKAL

Teknologi komunikasi memungkinkan pengiriman data dari satu tempat ke tempat lainnya, adapun pentingnya pengiriman data dari satu tempat ke tempat lain dikarenakan:

- Transaksi yang terjadi berbeda lokasi dengan tempat pengolahan datanya.
- Kadang-kadang lebih efisien atau lebih murah untuk mengirim data dengan menggunakan teknologi informasi dibandingkan dengan cara terdahulu.
- Suatu organisasi memiliki beberapa pengolahan data, ada kalanya satu pengolahan data berada dalam status sibuk maka data dibagi ke pengolahan data lainnya.
- Alat-alat yang mahal seperti halnya alat pencetak grafik, printer berkecepatan tinggi, cukup satu lokasi saja sehingga akan lebih hemat.

## PROSES KOMUNIKASI DATA DALAM SEBUAH JARINGAN KABEL LOKAL

### → Transmisi Data

Transmisi data merupakan proses pengiriman data dari sumber ke penerima data dengan menggunakan komputer ataupun media elektronik lainnya.

Tipe Channel Transmisi.

1. Tipe transmisi satu arah (one way transmission)

Contoh dari tipe pengiriman transmisi satu arah ini seperti pada transmisi siaran radio dan televisi.



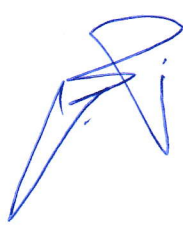

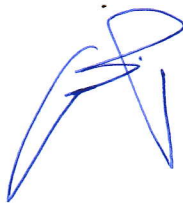
2. Tipe transmisi dua arah bergantian (either way transmission)

Contohnya adalah penggunaan radio CB walkie talkie dimana kegiatan berbicara dan mendengarkan harus dilakukan secara bergantian.

3. Tipe dua arah serentak (both way transmission)

Contohnya adalah penggunaan telepon dimana seseorang dapat berbicara sekaligus mendengarkan.

AGENDA KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR  
TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN SEMESTER 1 TAHUN 2016/2017  
XI EE  
SISTEM KOMPUTER

NO	HARI/TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	TANDA TANGAN
1.	Jelasa, 15 Juli 2016	Memahami Sistem Input Output, Membuat perangkat input output menggunakan Yo.	
2.	Jelasa, 22 Agustus 2016	Memahami perangkat sistem periferal. Mengenal perangkat sistem I/O Card unit	
3.	Jelasa, 16 Agustus 2016	Barbagai agenda dan jadwal di 17 Agustus.	
4.	Jelasa, 30 Agustus 2016	Memahami dan menggunakan Card simbol-simbol ya simbol pada flowchart	
5.	Jelasa, 13 September 2016	Peraturan kelas membuat atau menginstal Windows 2008 ke komputer	

--	--	--	--

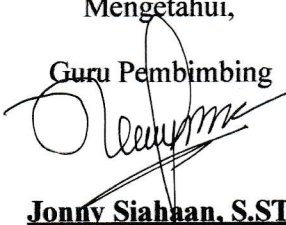
Magelang, September 2016

Dosen Pembimbing Lapangan

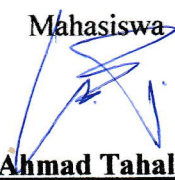
**Drs. Totok Sukardiyono.M.T.**  
NIP: 19670930 199303 1 005

Mengetahui,

Guru Pembimbing






  
**Jonny Siahaan. S.ST**  
NIP. 19680505 199203 1 010

Mahasiswa

  
**Ahmad Tahalli**  
NIM. 13520241012



AGENDA KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR  
TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN SEMESTER 1 TAHUN 2016/2017  
XI EE  
RANCANG BANGUN JARINGAN

NO	HARI/TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	TANDA TANGAN
1.	Rabu, 20 Juli 2016.	perkenalan dan diskusi materi RBJ dan presentasi materi-2 kelompok semua kb.	
2.	Rabu, 3 Agustus 2016	Materi komunikasi data, tipean kabel, dan desain, lapisan, sekresi dan pengembangan jaringan	
3.	Rabu, 17 Agustus 2016.	Libur 17 Agustus dan upacara di lapangan	
4.	Rabu, 31 Agustus 2016.	Membuat pengumuman informasi melalui internet dan peralatan pusat operasi jaringan dan ujian	
5.	Rabu, 14 September 2016	Membuat proposal Merencanakan jaringan	

--	--	--	--

Magelang, September 2016

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa

**Drs. Totok Sukardiyono.M.T.**

NIP: 19670930 199303 1 005





**Jonny Siahaan. S.ST**

NIP. 19680505 199203 1 010

**Ahmad Tahalli**

NIM. 13520241012

AGENDA KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR  
TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN SEMESTER 1 TAHUN 2016/2017  
XI ED  
RANCANG BANGUN JARINGAN

NO	HARI/TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	TANDA TANGAN
1.	Rabu. 27 Juli 2016	perkenalan dan diskusi materi RBJ dan program dari masing-masing kelompok dari keluarga.	
2.	Rabu. 10 Agustus 2016	Materi komunikasi data dan jaringan kabel, membuat desain ja- ringan	
3.	Rabu, 24 Agustus 2016	Membuat lapisan akses jaringan dan lapisan distribusi ja- ringan, perancangan pengambatan jam. local	
4.	Rabu. 7 September 2016	Membuat program informasi melalui in- ternet dan peralatan pada pusat operasi jaringan dan jaringan	

--	--	--	--

Magelang, September 2016

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa

**Drs. Totok Sukardiyono, M.T.**

NIP: 19670930 199303 1 005

**Jonny Siahaan, S.ST**

NIP: 19680505 199203 1 010

**Ahmad Tahalli**

NIM. 13520241012



**DAFTAR PRESENSI**  
**SMK NEGERI 1 MAGELANG**  
**TAHUN PELAJARAN 2016/2017**

F / 851 / WKS 1 / 2

18 JULI 2016

KELAS : XI ELEKTRONIKA D  
 KOMP. KEAHLIAN : TEKNIK KOMPUTER & JARINGAN

MATA DIKLAT  
 SEMESTER

*Ranang Bangun Jaringan*  
*3 (tiga)*

No.	NIS	Nama	Tanggal										
			21/7	10/8	24/8	7/9							
1	1519551	ABDI AGUNG SUROSO	✓	✓	✓	✓							
2	1519552	ADI AHMAD SAPUTRA	✓	✓	✓	✓							
3	1519553	AHMAD ROBIH RIZQI	✓	✓	✓	✓							
4	1519554	AHMAD TABRANY THOHA	✓	✓	✓	✓							
5	1519555	AMARULLOH ISHAM NAZAR	✓	✓	✓	✓							
6	1519556	<b>ANA ERINA WATI</b>	✓	✓	✓	✓							
7	1519557	<b>ARI TRI SETIYOWATI</b>	✓	✓	✓	✓							
8	1519558	<b>ARVI RAHAYU</b>	✓	✓	✓	✓							
9	1519559	<b>ASRI MAS'UDAH</b>	✓	✓	✓	✓							
10	1519560	DAFFA MUKTIANSAH	✓	✓	✓	✓							
11	1519561	DANANG DWI PRADITYA	✓	✓	✓	✓							
12	1519562	<b>DARWATIK</b>	✓	✓	✓	✓							
13	1519563	<b>HASNA KURNIA MIRTA</b>	✓	✓	✓	✓							
14	1519564	ICHSAN SYA'BAN HANIF	✓	✓	✓	✓							
15	1519565	<b>IRNA KHIMDATI SAIDAH</b>	✓	✓	✓	✓							
16	1519566	<b>KHUSNUL KHOTIMAH</b>	✓	✓	✓	✓							

Guru Mata Diklat

.....  
 NIP.

**DAFTAR PRESENSI**  
**SMK NEGERI 1 MAGELANG**  
**TAHUN PELAJARAN 2016/2017**

F / 851 / WKS 1 / 2

18 JULI 2016

KELAS : XI ELEKTRONIKA E  
 KOMP. KEAHLIAN : TEKNIK KOMPUTER & JARINGAN

MATA DIKLAT  
 SEMESTER

*Panlans Bangun Janyan*  
 3. (tiga)

No.	NIS	Nama	Tanggal									
			20/7	3/8	17/8	31/8	14/9					
1	1519567	<b>LUTFIA IKA CAHYANI</b>	✓	✓	✓	✓	✓					
2	1519568	MUHAMMAD AGHITSNI MUBAROK	✓	✓	✓	✓	✓					
3	1519569	MUHAMMAD ALFIAN DARMAWAN	✓	✓	✓	✓	✓					
4	1519570	MUHAMMAD RIKZA GHIYASI	✓	✓	✓	✓	✓					
5	1519571	MUHAMMAD RIYAN ANDRIYANTO	✓	✓	✓	✓	✓					
6	1519572	MUHAMMAD SANGAJI	✓	✓	✓	✓	✓					
7	1519573	<b>PUTRI SURYA NINGRUM</b>	✓	✓	✓	✓	✓					
8	1519574	<b>RAHMAWATI AYU PRIHATINI</b>	✓	✓	✓	✓	✓					
9	1519575	REDHA DEVAN NARATAMA	✓	✓	✓	✓	✓					
10	1519576	<b>RIFA USWATUN HASANAH</b>	✓	✓	✓	✓	✓					
11	1519577	<b>RISTYANA SURYANTI</b>	✓	✓	✓	✓	✓					
12	1519578	SATRIA ALDI BERNANDO	✓	✓	✓	✓	✓					
13	1519579	<b>SITI KHOMSATUN</b>	✓	✓	✓	✓	✓					
14	1519580	STEFANUS DANI KRISTİYANTO	✓	✓	✓	✓	✓					
15	1519581	WAHYU HIDAYAT	✓	✓	✓	✓	✓					
16	1519582	WISNU GUNTUR SAMUDRA	✓	✓	S	✓	✓					
17	1418924	LUTFI ROSIDI	A	A	A	A	A					

Guru Mata Diklat

NIP.



**DAFTAR PRESENSI**  
**SMK NEGERI 1 MAGELANG**  
**TAHUN PELAJARAN 2016/2017**

F / 851 / WKS 1 / 2

18 JULI 2016

KELAS : XI ELEKTRONIKA E  
 KOMP. KEAHLIAN : TEKNIK KOMPUTER & JARINGAN

MATA DIKLAT  
 SEMESTER

*Sistem Komputer*  
 : 3 (tiga)

No.	NIS	Nama	Tanggal									
			19/7	2/8	16/8	30/8	13/9					
1	1519567	<b>LUTFIA IKA CAHYANI</b>	✓	✓	✓	✓	✓					
2	1519568	MUHAMMAD AGHITSNI MUBAROK	✓	✓	✓	✓	✓					
3	1519569	MUHAMMAD ALFIAN DARMAWAN	✓	✓	✓	✓	✓					
4	1519570	MUHAMMAD RIKZA GHIYASI	✓	✓	✓	✓	✓					
5	1519571	MUHAMMAD RIYAN ANDRIYANTO	✓	✓	✓	✓	✓					
6	1519572	MUHAMMAD SANGAJI	✓	✓	✓	✓	✓					
7	1519573	<b>PUTRI SURYA NINGRUM</b>	✓	✓	✓	✓	✓					
8	1519574	<b>RAHMAWATI AYU PRIHATINI</b>	✓	✓	✓	✓	✓					
9	1519575	REDHA DEVAN NARATAMA	✓	✓	✓	✓	✓					
10	1519576	<b>RIFA USWATUN HASANAH</b>	✓	✓	✓	✓	✓					
11	1519577	<b>RISTYANA SURYANTI</b>	✓	✓	✓	✓	✓					
12	1519578	SATRIA ALDI BERNANDO	✓	✓	✓	✓	✓					
13	1519579	<b>SITI KHOMSATUN</b>	✓	✓	✓	✓	✓					
14	1519580	STEFANUS DANI KRISTIYANTO	✓	✓	✓	✓	✓					
15	1519581	WAHYU HIDAYAT	✓	✓	✓	✓	✓					
16	1519582	WISNU GUNTUR SAMUDRA	✓	✓	✓	✓	✓					
17	1418924	LUTFI ROSIDI	A	A	A	A	A					

Guru Mata Diklat

.....  
 NIP.

## FOTO KEGIATAN







# KARTU BIMBINGAN PPL/MAGANG III DI SEKOLAH/ LEMBAGA

## PUSAT PENGEMBANGAN PPL DAN PKL

LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LEPPMP) UNY  
TAHUN 2016

F04

UNTUK MAHASISWA

Nama Sekolah/ Lembaga : SMK NEGERI 1 MAGELANG  
Alamat Sekolah/ Lembaga : JL. CAWACIG NO.2, MAGELANG  
Nama DPI, PPL/ Magang III : TOTOK SUKARDYONO, M.T  
Prodi / Fakultas DPL PPL/ Magang III : PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA  
Jumlah Mahasiswa PPL/ Magang III : 4 (EMPAT)

Fax / Telp. Sekolah/ Lembaga : (0293) 365543

No	Tgl. Kehadiran	Jml Mhs	Materi Bimbingan	Keterangan	Tanda Tangan DPL PPL/ Magang III
1	2-8-2016	4	Pembuatan materi & persiapan RSM		
2	18-8-2016	4	Magang PPL		
3	24-8-2016	4	Pembuatan Laporan PPL		
4	08-09-2016	4	Laporan PPL		
5	15-09-2016	4	Ujian PPL		

### PERHATIAN:

- Kartu bimbingan PPL ini dibawa oleh mhs PPL/ Magang III (1 kartu untuk 1 prodi).
- Kartu bimbingan PPL/ Magang III ini harap diisi materi bimbingan dan ditandatangani tanda tangan dari DPL PPL/ Magang III setiap kali bimbingan di lokasi.
- Kartu bimbingan PPL/ Magang III ini segera diserahkan ke PP PPL & PKL UNY paling lambat 3 (tiga) hari setelah penarikan mhs PPL/ Magang III untuk keperluan administrasi.



Magelang, 15 September 2016  
Mhs PPL/ Magang III Prodi PTI

Majidi Makriyah